

NUMERO  
DOPPIO 17-18

Spedizione in abbonamento Postale - Gruppo Terzo

SETTEMBRE  
— 1946 —

ANNO

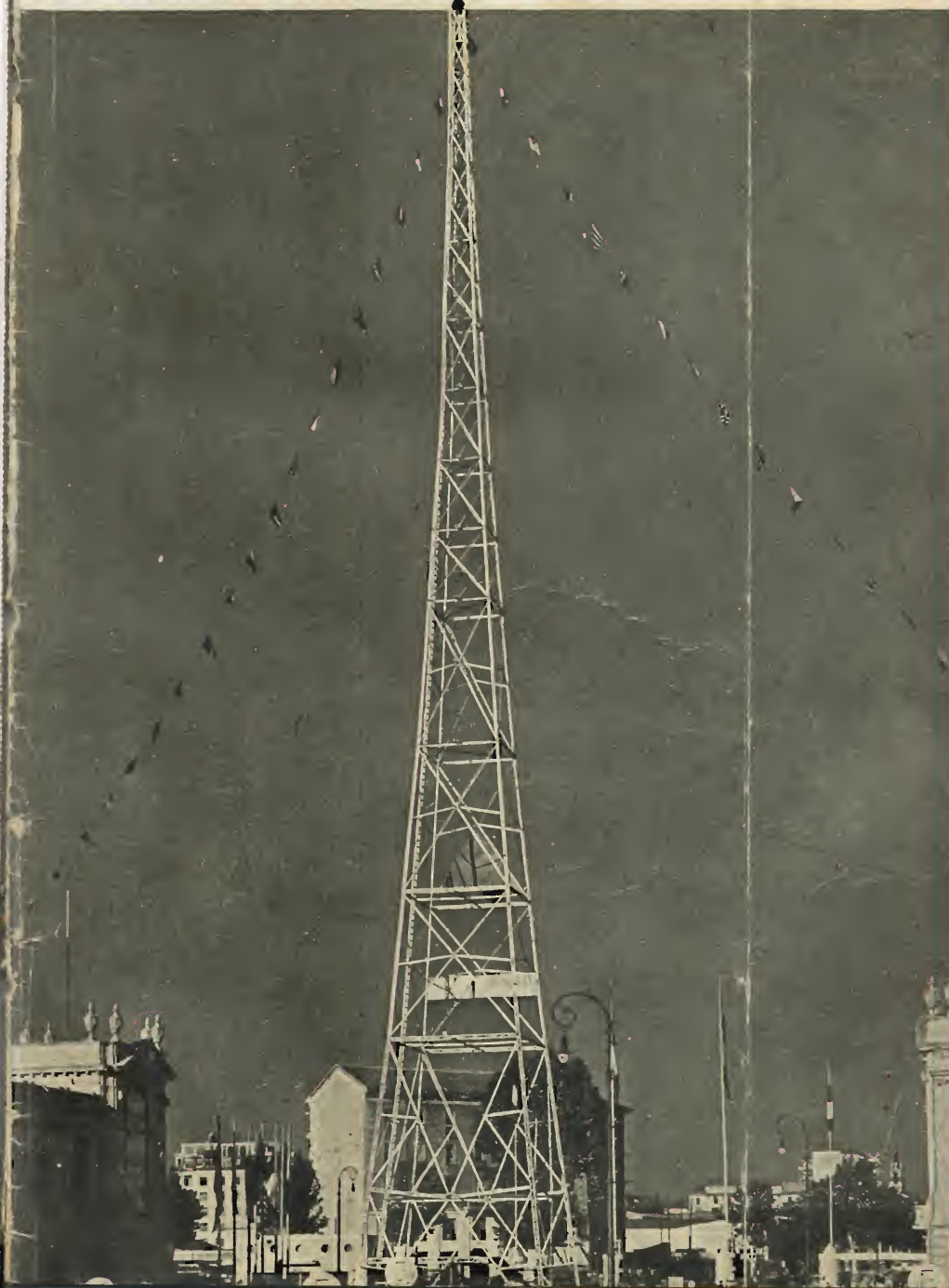
# **L'antenna**

~ LA RADIO ~

XVIII

LIRE 60

QUINDICINALE DI RADIOTECNICA



**XXIV FIERA  
DI MILANO**

**ANTENNA DEL  
RADIO TRASMETTITORE**

**MAGNETI  
MARELLI**

**A MODULAZIONE  
DI FREQUENZA**

# *Singing Towers*

LA TORRE CANTANTE

*Una voce d'oro  
Un'armonia di suoni  
Un'orchestra completa  
Una macchina meravigliosa*

La macchina più diffusa in America che sostituisce l'orchestra.

L'industria Americana ha creato questo fonografo automatico per:

SALE DA BALLO  
BAR  
RISTORANTI  
CLUB  
RIDOTTI DI TEATRO



Manufactured by Automatic Instrument Company - Chicago - Illinios & Grand Rapid

**PAVANI** RAPPRESENTANZE

MILANO - Via Soperga 44 Telefono 286.583  
NAPOLI - Via Posillipo 46 Telefono 14224



Tromba esponenziale  
per altoparlanti da 10 a 18 W



Amplificatore  
da 12 W  
per piccoli im-  
pianti sonori o  
impianti volanti



Amplificatore da 35 W  
per impianti medi e per alimentazione  
di più altoparlanti



Microfoni piezoelettrici e  
microfoni speciali a nastro  
con supporto regolabile



**RADIORICEVITORI  
APPARECCHIATURE  
DI AMPLIFICAZIONE**

**COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITÀ-MILANO**

 *Strumenti di misura*

# VORAX<sup>SA</sup>

Viale Piave, 14 - MILANO - Tel. 24.405

**VORAX O. S. 104**  
Misuratore universale provavalvole  
Misura in continua ed in alternata

**VORAX O. S. 120**  
Oscillatore modulato in alternata  
(Brevettato)

**VORAX O. S. 105**  
Misuratore universale provavalvole  
Misura in continua ed in alternata



*La*  
S. A. **VORAX**



avverte la sua affezionata clientela che ha ripreso la fabbricazione degli **Strumenti di misura**.

**PEZZI STACCATI, TUTTE LE MINUTERIE E VITERIE.**

## Macchine bobinatrici per industria elettrica

**Semplici:** per medi e grossi avvolgimenti.

**Automatiche:** per bobine a spire parallele a nido d'ape.

**Dispositivi automatici:** di metti carta - di metti cotone a spire incrociate.

## Contagiri

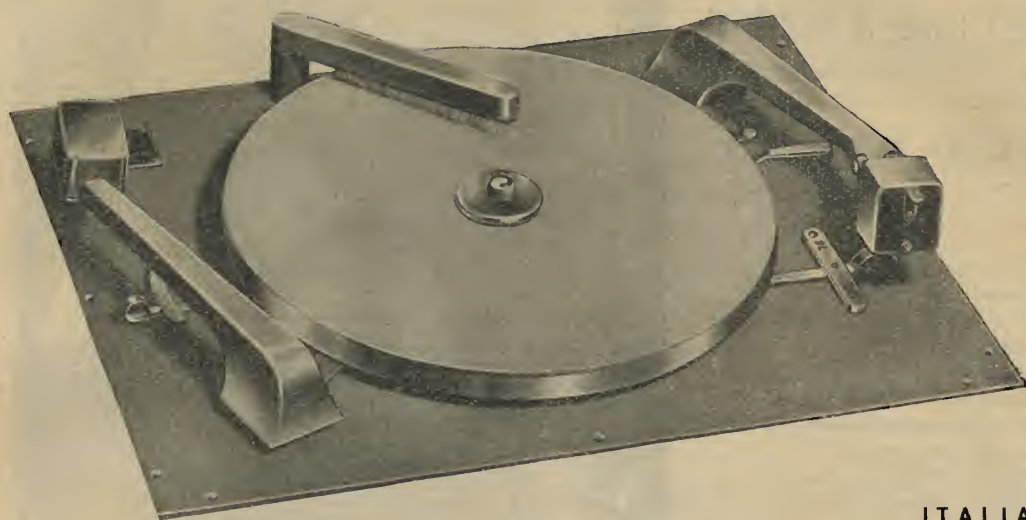
BREVETTI E COSTRUZIONI NAZIONALI



ING. R. PARAVICINI - MILANO - Via Sacchi N. 3 Telefono 13-426

# "Rony-Record,,

Fonoincisione automatico di precisione,  
78 e 33 giri al minuto. Brevetto internazionale



il  
"Rony-Record,,

si trova in  
vendita in

ITALIA ed ESTERO

Sede Generale: **NINNI & ROLUTI** Corso Novara 3 - **TORINO** - Telefono 21.511

LA RADIO DI FIDUCIA

*Altar Radio*

*Invita a chiedere la presentazione dei Modelli 1946-1947  
HERMES ed M5 presso le seguenti Agenzie ed esclusivisti:*

**FIRENZE**

**FORLÌ**

**CAGLIARI**

**ROMA**

**ROMA**

**MILANO**

**CIVITAVECCHIA**

**LA SPEZIA**

**SIENA**

**PISA**

- RADIO NATALI - Borgo Ogni Santi, 81 R
- RADIO - ELETTO - FRIGOR - C. Armando DIAZ, 10 B
- Ditta ARIZIO MARIO - Via Roma, 15
- Ditta ISGREGIA DI CRISTOFORI - Via Viterbo, 4
- RADIO SAVOIA : Via Adda, 5
- Ditta MIGLIORINI & C. - Viale Premuda, 12
- Ditta RUIZ - Via Buonarroti, 68
- Ditta DE BERNARDI - Via del Priore
- Ditta BROGI RENATO - Via la Lizza
- "LA RADIOTECNICA .. - Corso Italia, 9 R

**STABILIMENTO ED UFFICI :**

**LIVORNO** - VIA NAZARIO SAURO N 1 - TELEFONO 32-998



## OFFICINE RADIOELETTRICHE DI PRECISIONE

VIA PASQUIROLO, 17 - MILANO - Telefono 88-564

### PONTE R/C/Tr Mod. 2001

#### Caratteristiche:

Ponte per la misura della resistenza, della capacità, del rapporto di trasformazione.

Precisione  $\pm 1\%$  per la resistenza e  $\pm 1,5\%$  per la capacità

Resistenza: da 0.1 a 1.000.000 ohm

Capacità: da 0.001 a  $10^{-6}$  F

Rapporto di trasformazione da 1 a 10.

Azzerramento con occhio magico a doppia sensibilità.

Possibilità di inclusione di campioni esterni.

Alimentazione: 110/125/140/160/220 V, 42-50 periodi.

Cofano metallico inclinato, verniciato a fuoco.

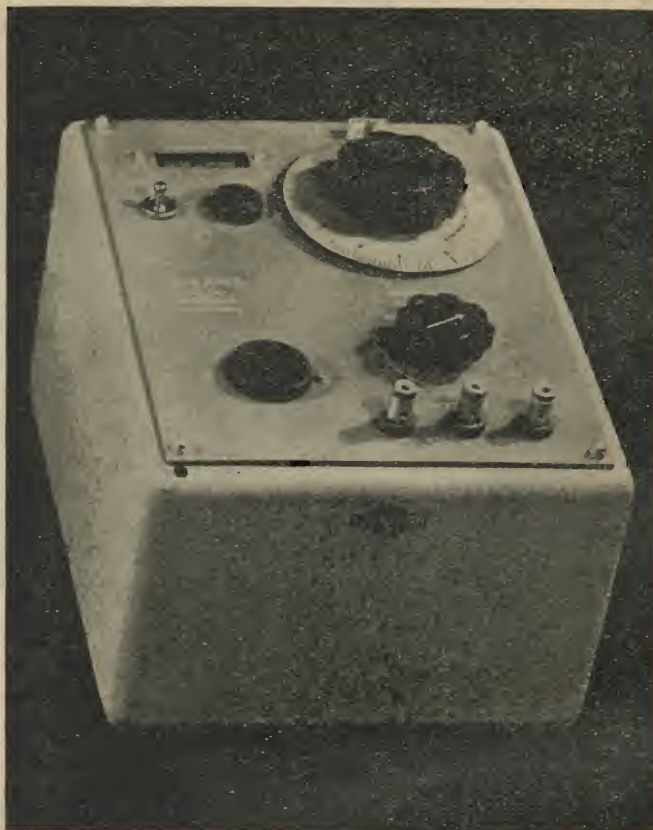
Pannello in alluminio sabbiato e verniciato con incisioni al pantografo.

Ingombro max. mm. 265 x 210 x 150.

Peso Kg. 2,900 circa.

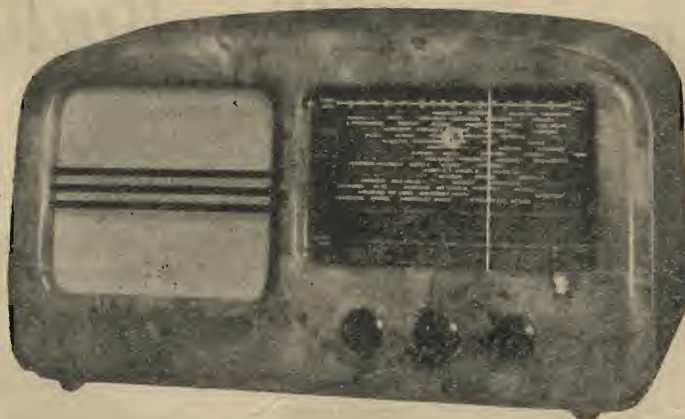
\* \* \*

Si concedono rappresentanze per zone ancora libere. - Listini su richiesta.



### Modello 27

S. I. A. R. E.



Ricevitore supereterodina di classe - Tre gamme d'onda - Grande alto-parlante - Grande scala parlante - Ottima riproduzione anche a massimo volume - Ottima sensibilità su tutte le gamme - Occhio magico - Grande stabilità di ricezione - Mobile di lusso in lucidissima radica di noce

**S. I. A. R. E.**

MILANO - VIA DURINI, 24 - TEL. 72.324

*Radioricevitore Siemens 536*



**SIEMENS  
RADIO**

**5 VALVOLE PIÙ OCCHIO MAGICO.**

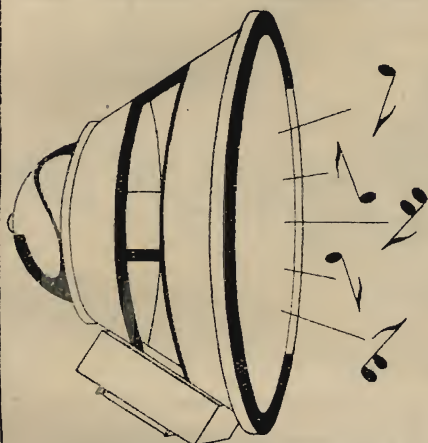
**TRE GAMME D'ONDA:** medie da 200 a 670 mt. - corte da 27 a 50 mt.  
cortissime da 17 a 27 mt.

**INDICATORE DI CAMPO SINCRONO AL COMANDO DI GAMMA  
D'ONDA, A LETTURA DIRETTA.**

**APPARECCHIO DI ALTA FEDELITÀ PER GLI AMANTI DELLA MUSICA.  
MOBILE DI GRAN LUSSO IN RADICA E NOCE.**

**TENSIONE UNIVERSALE TRA 110 E 280 VOLT.**

**SIEMENS SOCIETÀ PER AZIONI**  
29 Via Fabio Filzi - MILANO - Via Fabio Filzi 29  
Uffici: FIRENZE - GENOVA - PADOVA - ROMA - TORINO - TRIESTE



**Soc.**

**Altoparlanti Cicala**

Via Guicciardini, 5 - Tel. 203-473 - **Milano**



**RADIO TAU - MILANO**

VIA G. B. PERGOLESÌ 3 - TEL. 274622

**COSTRUTTORI  
RIPARATORI  
DILETTANTI**

TROVERETE RICCO ASSORTIMENTO PER TUTTE LE VOSTRE ESIGENZE  
ASSOLUTA SERietà E MASSIMA CONVENIENZA

**I N T E R P E L L A T E C I**

TRASFORMATORI - ALTOPARLANTI - MICROFONI - CONDUTTORI - RESISTENZE  
CONDENSATORI - PARTI STACCAIE E OGNI ACCESSORIO - STRUMENTI E APPARECCHI DI MISURA

*Gli intenditori ricordano...*



**UNDA RADIO S.p.A. COMO**

VALVOLE FIVRE

RAPPRESENTANTE GENERALE TH. MOHWINKEL - MILANO - VIA MERCALLI 9

# TUTTO PER LA RADIO

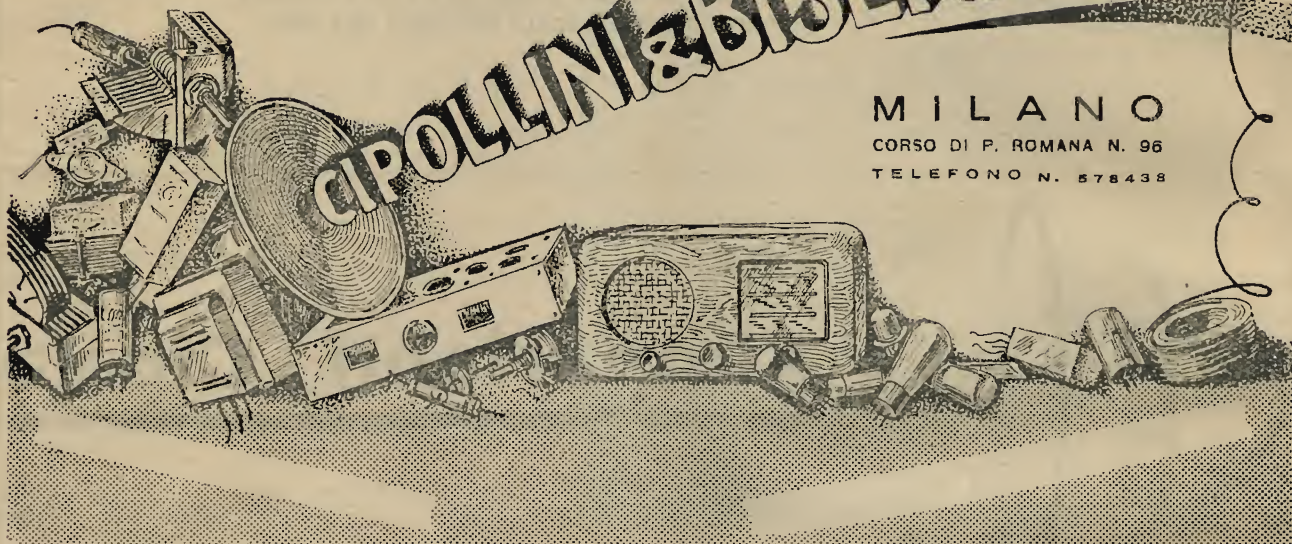
MATERIALE RADIO DELLE  
MIGLIORI FABBRICHE  
PEZZI STACCATI

## CIPOLLINI & BISERNI

MILANO

CORSO DI P. ROMANA N. 96

TELEFONO N. 578438



## TORNITAL

FABBRICA MACCHINE BOBINATRICI

STABILIMENTO  
**VILLARAVERIO**  
(BESANA B.)

SEDE  
**MILANO**  
VIA BAZZINI N. 34  
TELEFONO N. 290.609

### BOBINATRICE AUTOMATICA

#### MODELLO 00

Per fili del diametro da: . . . mm 0,05 a 0,6

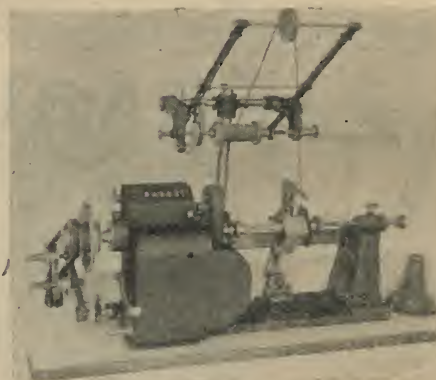
Per bobine della larghezza da: . . . mm 12 a mm 100

Per bobine del diametro fino a: . . . mm 100

Numero dei giri dell'albero bobina-

tore fino a: . . . 5000 al minuto

Forza corrente . . . 18 HP



## ELETTROCOSTRUZIONI CHINAGLIA - BELLUNO

Fabbrica Strumenti Elettrici di Misura

STRUMENTI DI MISURA DA QVADRO - PORTATILI - TA-  
SCABILI - PROVAVALVOLE - ANALIZZATORI - PONTI  
DI WHEATSTONE - CUFFIE TELEFONICHE CASSETTE DI  
RESISTENZA - STRUMENTI PER CRUSCOTTI AUTO.

UFFICIO VENDITE:

BELLUNO - Via Col di Lana, 22 - Tel. 202

FILIALE:

MILANO - Via Cosimo del Fante, 9 - Tel. 36-371

## ALFREDO ERNESTI

LABORATORIO SPECIALIZZATO PER AVVOLGIMENTI E RIAVOLGIMENTI DI PICCOLI TRASFORMATORI STATICI FINO A 2 KW

Via Napo Torriani, 3  
**MILANO**  
Telefono N. 67013

Impedenze - bobinette per riproduttori fonografici, per cuffie e speciali - Bobine a nido d'ape per primari di aereo, di MF, per oscillatore ecc. - Tutti i riavvolgimenti per radio - Lavori accurati e garantiti

Ditta **GALLOTTA PIETRO**

MILANO - Via Capolago N. 12 - Tel. 292-733 (Zona Montforte)

## RIPARAZIONI E VENDITA APPARECCHI RADIO

Laboratorio specializzato per avvolgimenti a nido d'ape - Trasformatori sino a 4 Kw - Gruppi AT 2-3-4 gamme - Medie frequenze di altissimo rendimento - Richiedeteci il nostro listino.



**C  
O  
L  
I  
B  
R  
I**

## IL RICEVITORE PIÙ ECONOMICO

Minimo ingombro (140x190x125) - 3 valvole a reazione semilissa - Elegante mobiletto in bakelite colorata - scala parlante in cristallo - Trasformatore d'alimentazione con primario universale - Riproduzione fedelissima - Ricezione delle principali stazioni europee.

**RAPPRESENTANTI:** CAMPANIA: RAG. CAMPOREALE - VIA ANIELLO FALCONE, N. 10 NAPOLI  
SICILIA: I. SARE - CORSO UMBERTO I. 212 - CALTANISSETTA

**NUOVO PREZZO DEL RICEVITORE COMPLETO L. 6.500**

**I. C. A. R. E.** - Ing. Corrieri Apparecchiature Radio - Elettriche  
MILANO - VIA A. MAIocchi N. 3 - TELEFONO 270192

## MEDIE FREQUENZE

NESSUNA PREOCCUPAZIONE! - CONSEGNA IMMEDIATA

- |                  |   |
|------------------|---|
| a <b>MILANO</b>  | presso tutti i RIVENDITORI              |
| a <b>ROMA</b>    | da COSTA ENRICO - Via Re Tancredi, 6    |
| a <b>TORINO</b>  | „ POGLIANO - Corso Re Umberto, 31       |
| a <b>BOLOGNA</b> | „ NANNICINI ENZO - Via Alessandrini, 17 |
| a <b>PISA</b>    | „ ZILLI LUIGI - Via Ettore Sighieri, 11 |
| a <b>GENOVA</b>  | „ F.lli TOBIA - C.so Torino, 131 rosso  |



**CORTI GINO**

MILANO Corso Lodi 108 Tel. 572803

**Attenzione! Radio Scientifica**  
ha rinnovato la sua produzione

COSTRUZIONE: APPARECCHI - R. S. M. - 2-4-6  
ONDE - APPARECCHI RADIO FONO BAR - ALTOPARLANTI - TRASFORMATORI - MINUTERIE RADIO

Officina e Uffici: **MILANO** Via Canaletto 14  
Labor. Radio riparaz.: **MILANO** Via Tollone, 12 - Tel 290-878  
Negozio di Vendita: **MILANO** Via Aselli, 26 - Tel. 292-385  
Succursale di: **BOLOGNA** V. Riva Reno, 61 ang. V. Roma

**A.R.M.E.**

SOC. A RESPONSABILITÀ LIMITATA - CAPITALE SOCIALE L. 500.000 VERSATE

Accessori Radio - Materiali Elettrofonicografici

**MILANO**

VIA CRESCENZIO, 6 - TEL. 265.60

FABBRICANTI, RADIORIPARATORI, DILETTANTI,

nei vostri apparecchi montate esclusivamente le nuove resistenze a corpo conduttore ICR perchè, oltre a possedere tutti i pregi delle migliori resistenze in commercio:

non si interrompono, sopportano i sovraccarichi senza guastarsi, durano indefinitamente, costano meno.

Richiedete alla

**INDUSTRIA COSTRUZIONI  
RADIO MARZOLI**

Via Franchetti N. 3 - MILANO - Telefono 65444

che le spedisce ovunque contro rimessa anticipata al prezzo di L. 8 per 1/4 W; L. 9 per 1/2 W; L. 14 per 1 W; L. 23 per 2 W; L. 35 per 3 W; per qualsiasi valore ohmico. Sconti per forniture importanti.

## LABORATORIO TRASFORMATORI di M. Pampinella

VIA OLONA, 11 - **MILANO** - TELEFONO 30.536

*Ecco il laboratorio  
di fiducia!*

SPECIALIZZATO E ATTREZZATO CON MODERNI SISTEMI DI COLLAUDO SOTTOCARICO.  
COSTRUZIONI E RIPARAZIONI TRASFORMATORI DI TUTTI I TIPI, ANCHE CON DATI SPECIALI DEI CLIENTI.  
RIA VOLGIMENTI TRASFORMATORI ILLUMINAZIONE AL NEON. \* CONSEGNE RAPIDISSIME ANCHE IN GIORNATA

PREZZI IMBATTIBILI \* INTERPELLATECI! GUADAGNERETE TEMPO E DENARO!



# Echi della XXIV Fiera Campionaria

La Domenica forse non è la giornata più indicata per visitare con tranquillità e serenità una Fiera come quella di Milano, ma come fare se gli altri giorni il nostro lavoro quotidiano ci trattiene altrove?

Sbarcati dal tram, eseguito un rapido esame dei pochi bottoni rimastici ci troviamo all'ingresso della Fiera fra una marea di pubblico multicolore. Pubblico che entra, pubblico che esce... Autocarri proletari scaricano uomini, donne, bambini giunti dai vari punti della Lombardia, del Piemonte, del Veneto.

Vicino all'ingresso, accanto al Tricolore, sventolano le bandiere delle altre Nazioni partecipanti.

Un'enorme torre in traliccio con in cima un "affare" curioso attira l'attenzione dei visitatori e la nostra; un cartello spiega che si tratta di una stazione a modulazione di frequenza impiantata dalla Radiomarelli.

Consultata la pianta della Fiera, seguendo la folla ci dirigiamo rapidamente verso il padiglione 13° Elettricità, Radio, Ottica.

E' questo indubbiamente uno dei padiglioni più affollati anche per la varietà dei prodotti esposti. Muunti di taccuino e di Leica ci ripromettiamo di rendere i nostri lettori quanto più è possibile edotti circa prodotti e produttori. Lo spazio però è tiranno. Chissà se potremo accontentare tutti...

★

## ALLOCCCHIO BACCHINI & C. - INGEGNERI COSTRUTTORI - MILANO.

Gli stands della Radiolba hanno accolto i ricevitori commerciali prodotti dalla Bacchini: il 526 a 5 valvole e 6 gamme, il 536 a 5 valvole e 6 gamme, la fonovaligia 546 a due gamme, il 536 radiogrammofono, il 716 e l'816 radiogrammofoni di lusso.

Fra gli apparecchi radioprofessionali abbiamo notato un ricevitore per FM, l'AC11 e tutta una serie di strumenti di misura (oscillografi, voltmetri elettronici, ponti, ecc.).

## AREL - MILANO

Questa antica fabbrica milanese di apparecchi ed accessori ha presentato un assortimento di apparecchi ricevitori atti a soddisfare le esigenze del pubblico.

Ricordiamo:

- i quattro modelli della Serie Areteor, dai 7, 4 e 2 campi d'onda, con ricezione particolarmente stabile in qualsiasi gamma;
- vari tipi di Radiogonografi e Radiogonobar;
- due modelli di Autoradio a 5 e 6 valvole, studiati per auto di vario tipo; accessori e parti staccate AREL.

## GGE - COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITÀ - MILANO

Fra i radiorecipienti commerciali la GGE ha esposto: «165» a 5 valvole e 4 gamme; «265» a 6 valvole e 9 gamme; «766» a 6 valvole e 4 gamme; «8613» radiogonobar a 13 valvole e 9 gamme; «365» a 5 valvole e due gamme.

# ELETTRO-INDUSTRIA



## CONDENSATORI

A MICA METALLIZZATA  
IN ARGENTO  
PER TUTTI I CIRCUITI  
RADIOFONICI  
ED APPARECCHI DI MISURA



CONSEGNA  
IMMEDIATA  
MASSIMA  
GARANZIA  
PREZZI MODICI  
CHIEDERE LISTINO

MILANO - VIA DE' MARCHI 55 - TELEFONO 691-233

Si annuncia prossimo un minuscolo cigar-box.

Fra gli strumenti di misura abbiamo notato: provavalvole, tester, ecc. Interessante un complesso oscillatore, tester, provavalvole portatile per il servizio volante.

Il *Radiomeccano* è un'altra novità interessante che si poteva ammirare negli stands della CGE e che è dedicata ai principianti.

#### COMPAGNIA GENERALE RADIOFONICA S. A. - MILANO

Ha esposto, assieme ad una serie di strumenti di misura, il ricevitore per automobile «Autovox» con 7 gamme e 5 pulsanti per le onde medie. Poiché l'apparecchio è diviso in due cofani, il cofano di BF può essere, a piacere, del tipo da 6 o da 8 watt.

#### DUCATI - SOCIETÀ SCIENTIFICA RADIO BREVETTI DUCATI - MILANO

Veramente interessanti gli stands della Ducati che recentemente ha esteso la sua attività ai campi dell'ottica, dell'elettricità e della meccanica.

Abbiamo notato:

- ricevitori professionali e commerciali; accessori di vario tipo; antenne per ricezione; altoparlanti; condensatori fissi e variabili di tutti i tipi. Novità particolarmente interessanti sono i condensatori elettrolitici su zoccolo

G60; due radioricevitori; due nuovi tipi di gruppi per AF; un variabile doppio a sezioni staccate per OC; un dispositivo per il cambio d'onda; una serie di microfoni piezoelettrici ed un nuovo altoparlante.

Molto apprezzata una serie di condensatori elettrolitici a grande capacità.

#### A. FUMEO S. A. - FABBRICA APPARECCHI CINEMATOGRAFICI SONORI - MILANO

Una insolita varietà si è notata negli stands della S. A. Fumeo. Dal vecchio rocchetto di Rumkorff che produce una scintilla di 20 cm., al nuovo proiettore sonoro da 16 mm. che ha destato l'ammirazione del pubblico; dai modelli anatomici, agli amplificatori per diffusione sonora... E questo non è che un piccolo campionario dimostrativo della multiforme attività della già nota Ditta.

#### IMCARADIO S. A. - ALESSANDRIA

Ormai internazionalmente apprezzata la sua produzione di apparecchiature per OUC ricevitori e trasmettenti, di radioricevitori commerciali di gran classe non richiede presentazione alcuna. Ci è ad ogni modo gradito rammentare la fattiva partecipazione della IMCARADIO alla ultima Rassegna internazionale di Milano.

#### IRRADIO - MILANO

Presenta radio ricevitori fra i quali: DL46 5 valvole, 4 gamme; EX30 5 valvole, 7 gamme; EX625 fonobar 6 valvole, 4 gamme e infine il DZ938 a 9 valvole per 8 gamme (1 di medie e 7 di corte).

#### FABBRICA ITALIANA MAGNETI MARRELLI - FIMM S. A. MILANO

Accanto al «QU65» il ricevitore a 5 valvole successore del Fido trovava posto il «9A75» a 5 valvole e 3 gamme, il «9A85» a 5 valvole e 3 gamme, il «9A26» a 6 valvole e 5 gamme, il «9F36» radiofonografo a 6 valvole e 5 gamme.

Abbiamo osservato inoltre microfoni a nastro, magnetodinamici, amplificatori da 8 a 50 W, altoparlanti e custodie, centralini.

Particolare interesse hanno destato i forni ad alta frequenza realizzati secondo i più moderni dettami della tecnica.

#### MARCONI - COMPAGNIA ITALIANA - GENOVA

Fra i radioricevitori ha presentato un radiofonografo di alta classe a 11 valvole che offre la particolarità interessante di ricevere con continuità due gamme: da



octal, facilmente intercambiabili e i condensatori elettrolitici e variabili di minime ingombro.

#### ELEKTRON - OFFICINE RADIOELETTRICHE DI PRECISIONE - MILANO

Ha presentato una serie di strumenti per radioriparatori a modico prezzo. Tra essi:

- il multioscillatore (oscillatore e multivibratore) Mod. 1001 e l'analizzatore ad AF Mod. 1002. Quest'ultimo costituisce una originale realizzazione con la quale si rende possibile la costruzione e la taratura di bobine, condensatori, trasformatori di MF e circuiti oscillanti in genere.

Assai indovinata una serie di condensatori variabili per trasmissione a 3000 V di isolamento, anche del tipo split stator.

#### FABBRICA APPARECCHI RADIOFONICI - ANSALDO LORENZ - INVICTUS MILANO

Ha presentato una pregevole serie di apparecchi radiofonici di buone caratteristiche, dal tipo portatile al radiofonobar di gran lusso.

#### JOHN GELOSO S. A. - MILANO

Ha presentato alcune interessanti novità tra cui annoveriamo l'amplificatore

#### IMEC - MILANO

Ha presentato una varietà stragrande di materiali ceramici, fra i quali di particolare interesse per il campo radio le stearite a minime perdite per applicazioni in alte frequenze. Si annuncia una nuova materiale, il CD, ad alta costante dielettrica, che verrà messo prossimamente in commercio.

#### L.A.R.I.R. - LABORATORI ARTIGIANI RIUNITI INDUSTRIE RADIOELETTRICHE - MILANO

Una interessante produzione era presentata dalla L.A.R.I.R.: trasformatori di alimentazione e di bassa frequenza nella completa gamma per radioricevitori e amplificatori di potenza; trasformatori di media frequenza e gruppi di alta frequenza per radioricevitori.

Di particolare interesse i due ultimi prodotti che vengono presentati in edizione originale, ricca di caratteristiche tecniche pregevoli e in una costruzione impeccabilmente finita.

Accanto ai prodotti di propria costruzione la L.A.R.I.R. ha esposto inoltre un campionario delle sue rappresentate Americane: Millen, Burgess, Hoyt, Lectrohm, Jackson, Browning, E.M.C., Industrial Condenser.

Interessante rassegna che, se per il momento è limitata al campionario dei prodotti, avrà certo in avvenire lusinghieri sviluppi.



500 a 200 metri e da 65 a 12. Cambiadi-schi automatico, fonoincisore.

Abbiamo osservato ancora: valvole trasmettenti e ricevitori, apparecchiature elettromedicali, ecc.

#### M. MARCUCCI & C. - MILANO

La ben nota casa costruttrice di radioprodotti, oltre al suo normale assortimento di accessori, ha presentato ai posteggi 1766-1767 vari articoli di notevole interesse, tra i quali:

- quattro modelli di apparecchi radio ottimamente rifiniti;
- alcuni pregevoli strumenti di misura dei quali due di recente realizzazione: un amplificatore da 30 W, portatile; sei tipi di scale parlanti; un microfono piezoelettrico a 8 cellule di alto livello e massima purezza di riproduzione; un regolatore automatico di tensione; zoccoli adattatori, ed altri interessanti articoli.

#### MIAL - DIELETTICI - MILANO

Abbiamo notato una serie di condensatori a mica per radioricevitori di impeccabile realizzazione ed un vasto assortimento di strumenti di misura.

Accanto ai tipi più noti alcune nuove realizzazioni:

- l'oscillatore «ultracompatto» 143 ed il modulatore di frequenza Mod. 642.

Ci è doveroso segnalare ancora il generatore per OUC Mod. 444.

## MEGA RADIO - TORINO

Ha partecipato alla Fiera Campionaria con una interessante produzione. Abbiamo osservato:

- l'oscillatore modulato C.B. III, dalle ottime caratteristiche elettriche e meccaniche, con tensione di RF divisa in 5 gamme;
- l'avvolgitrice lineare « MEGA », che lavora con fili da 0,06 a 1,2 mm. con spaziamento fino a 2,2 mm.;
- il banco « apex » che trasforma l'avvolgitrice lineare citata in avvolgitrice a nido d'ape.

NOVA - OFFICINE COSTRUZIONI  
RADIO ELETTRICHE S. A. - MILANO

Questa organizzazione, che in settembre ha celebrato il suo decennale, sempre fedele ai suoi concetti di costruire apparecchiature di qualità ha esposto alla Fiera Campionaria la nuova produzione che si basa soprattutto sui seguenti materiali:

- l'ormai noto gruppo ad AF a permeabilità tipo P1, con miglioramenti notevoli nelle caratteristiche meccaniche ed elettriche;
- l'apparecchio radio 5B5 e scatola di montaggio 503, che durante il 1946 ha ottenuto un successo veramente notevole, anche per la presenza del gruppo P1;
- l'oscillatore modulato tipo 640, a dimensioni ridotte, che si distingue per l'assoluta schermatura, l'attenuatore tarato da 1 a 200.000 e la stabilità di frequenza, consentendo qualsiasi misura di sensibilità e di selettività sugli apparecchi radio;
- l'amplificatore Victor da 250 W. con due stadi di entrata separati, due entrate per il rivelatore, due controlli di tono separati, guadagno di 110 dB sui microfoni, livello di rumore estremamente basso (0,002 W), uscita regolabile tra i 1 e 250  $\Omega$ , oltre ad ottime caratteristiche elettriche e meccaniche.

Tutte le interessanti realizzazioni hanno finitura impeccabile.

## PHILCO INTERNATIONAL CORPORATION - NEW YORK

(rappresentata dalla PIMABOR -  
COMPAGNIA IMPORTAZIONI - ES-  
PORTAZIONI - MILANO)

Superando numerose difficoltà la Philco è stata l'unica Compagnia di oltre Atlantico che sia riuscita ad esporre alla XXIV Fiera Campionaria alcuni modelli dei suoi rinomatissimi apparecchi radio ricevitori. Particolarmente ammirati: un piccolo ra-



L'apparecchio radio 5B5 e l'oscillatore modulato tipo 640, costruiti dalla Nova S. A.



## FILO AUTOSALDANTE A FLUSSO RAPIDO IN LEGA DI STAGNO



specialmente adatto per Industrie Radioelettriche, Strumenti elettrici di misura, Elettromeccaniche, Lampade elettriche, Valvole termoioniche, Confezioni per Radiorivenditori, Radio-riparatori, Elettricisti d'auto, Meccanici.

Fabbricante "ENERGO", Via Padre Martini 10, Milano  
tel. 287.166 - Concessionaria per la Rivendita:  
Ditta G. Geloso, Viale Brenta 29, Milano, tel. 54.183

di fonografo a cinque valvole con apparato grammofonico completamente automatico, ed un apparecchio radio ricevente portatile a sei valvole, alimentato da una batteria con duecento ore di carica e capace di funzionare indifferentemente a C.C. e C.A.

#### PHONOLA RADIO - MILANO

Ha presentato una vasta gamma di radiorecettori commerciali: il 57Q-A a 5 val-

vole 4 gamme, il 583 a 5 valvole e occhio magico, il 720 radiogrammofono a 7 valvole e occhio magico, il 585 a 5 valvole, il 625 motorizzato a 6 valvole e occhio magico, il 417 a 4 valvole e 4 gamme, il 577 piccolo ricevitore a 4 gamme cui sono stati applicati anche la presa fono e quella per un altoparlante supplementare.

#### E. PONTREMOLI e C. - MILANO

Una gamma completa di strumenti di

misura era presentata dalla Pontremoli. Tra essi citiamo, quali realizzazioni più recenti e quindi meno note:

— il ponte per elettrolitici CE23; il misuratore di distorsione e disturbo CS22; il provavalvole a tastiera GB42; il tester elettronico GB101.

#### SAFAR - MILANO

Negli stand della SAFAR abbiamo notato una varietà di strumenti (oscillografi, oscillatori, tester, ecc.), apparecchiature per onde convogliate, radiorecettori, ecc.

#### SIARE - MILANO

Ha esposto dei radiorecettori; fra i quali quattro di nuovo tipo: RR25 5 valvole, 3 gamme; RR37 5 valvole, 3 gamme; RR38 5 valvole, 5 gamme con le scale parlanti commutabili.

L'RR25 è un apparecchio popolare di grande serie.

#### SIEMENS - MILANO

Ha presentato radiorecettori, parti staccate, apparecchiature telefoniche, elettrodomestici.

#### UNDA RADIO S. A. - COMO

Ha presentato una gamma assai vasta di radiorecettori che purtroppo possiamo citare solo brevemente: *Tri-Unda* 53/4 a 5 valvole e 3 gamme; *Tri-Unda* 53/5 a 5 valvole e 3 gamme; *Tri-Unda* 53/6 portatile a 5 valvole e 3 gamme; *Tri-Unda* 53/7 a 5 valvole e 3 gamme; *Tri-Unda* 53/8 a 5 valvole e 3 gamme; *Quadri-Unda* 54/1 a 5 valvole e 4 gamme; *Quadri-Unda* 54/2 a 5 valvole e 4 gamme; *Penta-Unda* 55/1 a 5 valvole e 5 gamme; *Octa-Unda* 78/1 a 7 valvole e 8 gamme.

Fra gli amplificatori: *Unda* PS.1 da 35 watt; *Unda* P.5/2 da 15 watt, portatile.

#### WATT RADIO - TORINO

In un posteggio arredato con originalità e buon gusto, trovano posto alcuni fra i più significativi prodotti della Watt Radio. Tra essi abbiamo notato:

— il modello *Piccolo*, supereterodina a 5 valvole, onde corte e medie, trasportabile;

— il ricevitore *Aurora*, altra supereterodina a 5 valvole, onde corte e medie, dal mobile originale ed elegante;

— il *Taurus Oro*, radiorecettore a 5 valvole, per onde medie, corte e cortissime, con controllo di tonalità razionale, brevettato, che equilibra il rapporto fra toni gravi e toni acuti nella riproduzione.

In collaborazione con la C.E.I.R. di Torino, ha esposto il *Radiocostruttore*, scatola di montaggio contenente tutti i principali componenti di radiocircuiti. Esso è un vero e proprio sistema didattico per avviare i giovani, attraverso una serie di divertenti costruzioni, alla comprensione ed alla familiarità con la tecnica elettronica.

La consociata S.A. S.I.C.A.R. espone un interessante strumento portatile per radioriparatori: lo *Strumento completo* VC2, che in piccola valigetta raccoglie tre strumenti indispensabili (analizzatore univ., provavalvole, generatore di segnali campione). ★

Questa rassegna non deve ritenersi ultimata. È nostra intenzione proseguirla nei prossimi fascicoli. Ci auguriamo in tal modo di poter accontentare i desideri di ciascuno.



Due eleganti realizzazioni dell'UNDA RADIO: sopra il 55.1, sotto il 53.5.





## DISCHI PER FONOINCISIONE **StealVox**

- Prodotto di alta classe indispensabile per la fonoincisione professionale, artistica, privata
- Caratteristiche tecniche superiori: fruscio minimo; truciolo continuo; assenza di eco e di pre-eco; riproduzioni numerose; invecchiamento insensibile
- I dischi STEA-VOX sono fabbricati nei diametri: 30-25-20 cm. su anima d'alluminio 15-10 cm. su anima di cartone

SCONTO SPECIALE AI RIVENDITORI

**S.T.E.A. - Corso G. Ferraris, 137 - Telef. 34720 - TORINO**

**Dott. Ing. F. FERRARI  
SEP**

STRUMENTI ELETTRICI DI PRECISIONE  
MILANO

Via Vitruvio, 42 - Telefono 266010



STRUMENTI DI MISURA PER RADIOTRASMISSIONE E RICEZIONE:

ONDAMETRI di tutti i tipi

OSCILLATORI in alta e bassa frequenza, a battimenti, campioni a cristallo di quarzo.

STRUMENTI A TERMOCOPIA in aria e nel vuoto fino alle frequenze più elevate.

CRISTALLI DI QUARZO in aria e nel vuoto sia di precisione che per dilettanti.

Analizzatori, provavalvole, strumenti da quadro, ecc.

Riparazioni di qualunque tipo di strumento di misura.

**LABORATORIO COSTRUZIONI TRASFORMATORI  
VERTOLA AURELIO**

MILANO - VIALE CIRENE, 11

TELEFONI N. 54-798 - 57-3296 - C. C. DI MILANO 31315

Trasformatori di alimentazione, intervalvolari, di modulazione e di uscita - Trasformatori di qualsiasi caratteristica - Avvolgimenti di alta frequenza - Avvolgimenti su commissione - Riavvolgimenti.

SERVIZIO SOLLECITO

Rinfrescate l'attrezzatura del vostro laboratorio con:

## l'avvolgitrice lineare o multipla "MEGA,,



e con il perfetto Oscil-  
latore modulato CB III



Chiedete listini tecnici e informazioni a:

**MEGA RADIO - TORINO**

Via Bava, 20 bis telefono 83.652



## RIVISTA QUINDICINALE DI RADIOTECNICA

Direzione, Amministrazione: Milano Via Senato 24, Telefono 72.908

Conto corrente postale n. 3/24227

Ufficio Pubblicità: Via Inama, 21 - Milano

Abbonamento Annuo L. 500

Un numero separato L. 30. Questo fascicolo L. 60. Estero il doppio

## COMITATO DIRETTIVO

Prof. Dott. Ing. Rinaldo Sartori, presidente - Dott. Ing. Fabio Cisotti, vice presidente - Prof. Dott. Edoardo Amaldi - Dott. Ing. Cesare Borsarelli - Dott. Ing. Antonio Cannas  
 Dott. Fausto de Gaetano - Ing. Marino Della Rocca - Dott. Ing. Leandro Dobner - Dott. Ing. Maurizio Federici - Dott. Ing. Giuseppe Gaiani - Dott. Ing. Camillo Jacobacci  
 Dott. Ing. G. Monti Guarnieri - Dott. Ing. Sandro Novellone - Dott. Ing. Donato Pellegrino - Dott. Ing. Cello Pontello - Dott. Ing. Giovanni Rochat - Dott. Ing. Almerigo Saltz  
 DIRETTORE: Dott. Ing. Spartaco Giovene

## SOMMARIO

Ing. V. Parenti - L'antenna "turnstile", . . . . .	pag. 163
Della - La resistenza nei circuiti elettrici e le sue leggi . . . . .	» 165
Tabella di confronto delle valvole V.T. . . . .	» 167
S. Sirola - L'oscillografo catodico nella messa a punto di uno stadio finale di BF . . . . .	» 168

Dott. Ing. A. Novellone - Note su di un amplificatore portatile . . . . .	pag. 169
La pagina del radiante . . . . .	» 173
P. Sotti e I. Iacopini - Note di ascolto . . . . .	» 175
Rassegna stampa tecnica . . . . .	» 176
G. Termini - Consulenza . . . . .	» 178



Vincenzo Parenti, nato a Verona il 25 marzo, iniziò la sua attività nel campo radio come dilettante e lavorò anteguerra col nominativo I 1 NT. Laureatosi nel 1944 presso l'Università di Palermo in Elettrotecnica svolgendo una tesi sulla Modulazione di Frequenza, entrò a far parte nello stesso anno del Lab. Telef. Speciale della Lsa. Il suo call. ufficiale è I 1 WK: è iscritto alla ARI e alla AEI. È uno dei più vecchi collaboratori de "L'antenna".

## L'ANTENNA "TURNSTILE",

dell'ing. V. Parenti

6092/6

I numerosi visitatori affluiti in questi giorni alla Fiera Campionaria di Milano avranno sicuramente avuto occasione di notare, sulla cima del pilone metallico posto nel mezzo dello spiazzo prospiciente l'entrata principale, un'antenna di foggia strana ed inusitata.

Molti di essi, che per passione o per motivi professionali, sono addentro nel campo radio, avranno cercata, e non sempre trovata, una spiegazione di carattere tecnico che giustificasse l'uso di una simile antenna. Ciò dovette al fatto che un simile argomento è stato trattato solo di rado dalla stampa nazionale.

Riteniamo pertanto che le note che seguono, pur non presentando una novità, possano riuscire di un certo interesse per i lettori de «L'antenna».

L'impostazione del problema della radio, in America, fin dal 1934, come un problema di ricezione senza disturbi e di trasmissioni ad alta qualità, portò, com'è noto, alla installazione nel cuore dei centri urbani delle stazioni di radio-diffusione ed in seguito all'uso della modulazione di frequenza.

L'installazione delle antenne di emissione in simili località permise di creare dei campi elettromagnetici più intensi proprio là dove più elevato era il livello dei disturbi, ed incrementò, come diretta conseguenza, lo studio di nuovi e più convenienti tipi di antenne che soddisfacessero il du-

plice problema della creazione di elevati campi e.m. unitamente ad una distribuzione il più possibile uniforme del segnale emesso.

Il problema fu impostato dal Brown, noto tecnico della R.C.A., nei seguenti termini:

1) L'antenna deve poter fornire un diagramma circolare simmetrico di radiazione.

2) L'antenna deve concentrare l'energia in un piano verticale dimodochè entro l'orizzonte ottico l'intensità del campo per una data potenza input possa risultare considerevolmente maggiore di una antenna isolata verticale a mezza-onda.



3) L'antenna deve essere realizzabile meccanicamente in maniera molto semplice pur offrendo la minima resistenza possibile ai venti e richiedendo, se possibile, un unico elemento di sostegno.

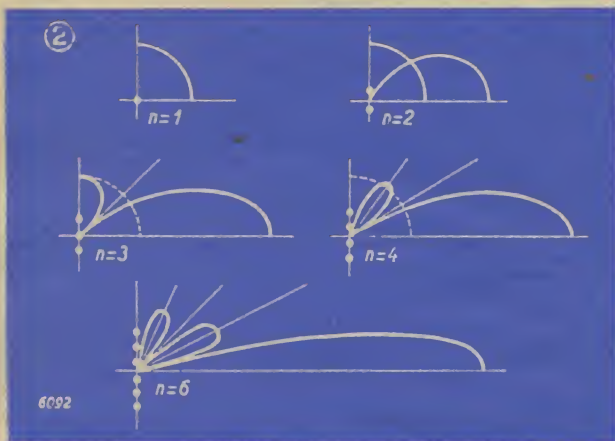
Partendo dal concetto di concentrare l'energia emessa nel piano verticale in uno stretto fascio vicino l'orizzonte, veniva immediata l'idea di usare una serie di dipoli in montaggio verticale alimentati in maniera opportuna dimodochè le correnti in tutti gli elementi risultassero in fase.

Una simile antenna Marconi (che gli americani chiamano Franklin) soddisfa i requisiti richiesti dal lato elettrico ma non dal lato meccanico.

Partendo da queste premesse il suaccennato George H. Brown studiò e realizzò circa 10 anni fa, un nuovo tipo di antenna che egli battezzò *Turnstile* e di cui diede particolari in un suo articolo apparso nel numero di Aprile 1936 di « Electronics ».

Il processo formativo di un'antenna *Turnstile* può ritenersi il seguente:

Il diagramma di radiazione nel piano orizzontale di una antenna orizzontale lavorante in mezza-onda ha una forma simile ad un « 3 » come visibile dalla fig. 1. Se si suppone ora di piazzare al disopra di questa antenna un secondo elemento lavorante in mezza-onda, con una spaziatura equivalente pure a mezza-onda, e lo si alimenti dimodochè la sua corrente risulti in fase con quella del primo (senso



delle frecce in eguale direzione), ne risulta che il diagramma di radiazione di un simile complesso, nel piano orizzontale, si mantiene sensibilmente eguale a quello precedente cioè simile ad un « 3 », mentre avviene una concentrazione dell'energia radiata nel piano orizzontale e più precisamente lungo angoli bassi, molto vicino all'orizzonte.

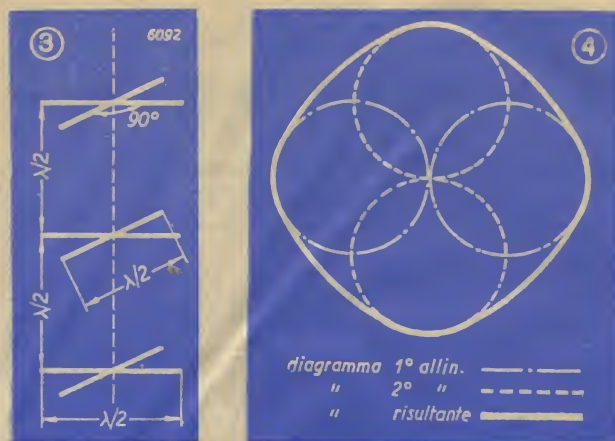
Aumentando il numero dei dipoli disposti uno sull'altro, sempre spazati di mezza-onda la concentrazione di potenza nel piano verticale si va accentuando e limitando ad angoli sempre più bassi (vedi fig. 2).

Se ora in unione a questo gruppo di dipoli si ponga un nuovo gruppo di dipoli (vedi fig. 3) i cui vari elementi risultino sempre tra di loro eccitati in fase, con l'accorgimento però che la differenza di fase delle correnti tra i due gruppi sia sempre di  $90^\circ$  (alimentazione in quadratura) pur rimanendo i moduli identici, da un esame della fig. 4 oltrechè da semplici relazioni matematiche, se ne può dedurre che la distribuzione del campo irradiato da una coppia di elementi di una *Turnstile* nel piano orizzontale, che la contiene, risulta approssimativamente circolare risultando in definitiva la radice quadrata della somma dei quadrati delle radiazioni individuali in una data direzione.

E' bene subito notare che l'ampiezza del campo risultante coincide col valore massimo del campo pertinente ad uno dei dipoli costituenti l'elemento in esame.

L'intensità del campo aumenta coll'aumentare del numero delle coppie di elementi utilizzate.

La fig. 5 dà i guadagni teorici conseguibili (espressi come



rapporti di potenza) tra una simile antenna ed una antenna lineare Marconi (Franklin).

Si fa incidentalmente notare, come ha acutamente osservato il prof. Gori, che un simile confronto tra antenne di vario tipo non dovrebbe solo essere limitato ad una questione di altezze, ma anche ad una questione di dimensioni nello spazio ed a guadagni a parità di numero di elementi.

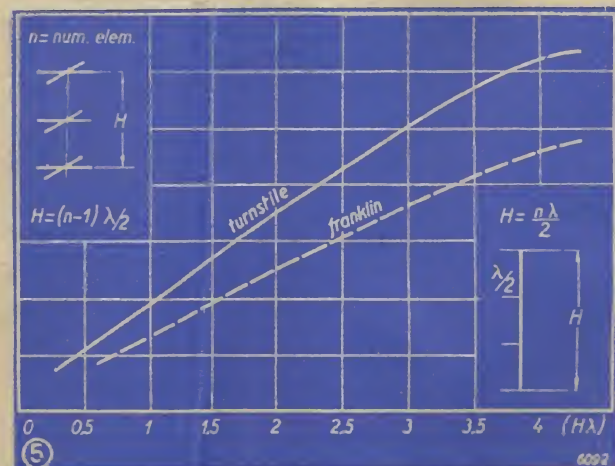
Esperienze pratiche hanno dimostrato che non si ha convenienza a superare il numero di 6 elementi per ogni allineamento. Ne risulta pertanto un valore massimo di  $H$  (distanza tra il primo e l'ultimo elemento) eguale a 2.5, con un guadagno conseguibile di 4.27 dB.

Nelle verifiche sperimentali si sono riscontrati, tra i valori teorici e quelli misurati, scarti inferiori al 6%.

Le misure sperimentali hanno inoltre confermato come allo scopo di conseguire un diagramma di radiazione il più possibile circolare, le correnti nei due allineamenti devono risultare esattamente sfasate di  $90^\circ$  e della medesima intensità.

Sempre dal punto di vista elettrico una simile antenna si dimostra particolarmente utile nel caso specifico di trasmissione a modulazione di frequenza in cui si ha appunto una portante che varia continuamente la propria frequenza (un fenomeno del tutto simile, anzi notevolmente più accentuato in quanto gli scarti di frequenza salgono da  $\pm 75$  ke a  $\pm 2$  Mc ed oltre si ha nelle trasmissioni televisive). In questi casi occorre appunto, come si dice nel gergo tecnico, *allargare* l'impedenza di entrata dell'antenna in modo da mantenere l'adattamento di impedenze sufficientemente favorevole per l'intero tratto di frequenze radiate.

Il fatto che i due allineamenti del *Turnstile* vengono eccitati in quadratura attraverso due linee di trasmissione di differente lunghezza elettrica determina in definitiva un effetto di compensazione di impedenze da parte di un allineamento sull'altro.



Dal punto di vista meccanico l'antenna *Turnstile* soddisfa pienamente i richiesti requisiti.

Tenendo presente la fig. 6 che rappresenta un allineamento di una antenna *Turnstile* con la relativa alimentazione risulta pacifico che la linea *a-b* giace in un piano neutro sia rispetto i vari elementi che rispetto la linea di alimentazione. Se ne deduce immediatamente che questa linea può risultare costituita da una sbarra metallica non risultandovi indotte tensioni da parte del sistema radiante.

Questo fatto semplifica notevolmente tutta la realizzazione meccanica in quanto risulta possibile sostituire la linea *a-b* con una sbarra metallica esplicante la funzione di struttura portante di tutto il complesso. Analogamente operando con l'altro allineamento ne risulta in definitiva un insieme di piani ortogonali all'asta di supporto ognuno definito da due dipoli bloccati 90° tra di loro su detto supporto metallico, nonché da due distinte linee di alimentazione.



Le due linee di alimentazione pervengono dal cavo principale di alimentazione ai due allineamenti con due percorsi di lunghezza differente onde realizzare il richiesto spostamento di fase di 90°; l'adattamento tra le varie impedenze, onde evitare formazione di onde stazionarie, viene generalmente effettuato per mezzo di spezzoni di adattamento.

La realizzazione visibile alla Fiera Campionaria è stata effettuata dalla Magneti Marelli per la sua stazione a modulazione di frequenza (frequenza di lavoro circa 43 Mc). Gran parte del progetto della stazione e della messa a punto dell'antenna è stata curata dal Dott. A. Tescari che ha dovuto superare diverse difficoltà non solo di ordine tecnico ma anche di ordine logistico, specie per quel che riguarda la linea di alimentazione che risulta costituita da un primo tratto a cavo coassiale (73 ohm di impedenza) e nella ultima parte, quella che perviene al trasmettitore, da una linea ad alta impedenza bifilare. A quanto ci consta le misure effettuate hanno indicato un guadagno (in potenza) di circa 5.5 dB.

#### BIBLIOGRAFIA

- (1) G. H. Brown, *A. Turnstile antenna for use at U.H.F.*
- (2) Gori, *Alta Frequenza* - Novembre 1941.
- (3) Siegel und Labus, *Hochfrequenztechnik und Elektrotechnik*, 1932.
- (4) F. E. Terman, *Radio Engineering Handbook*, 1943.

## LA RESISTENZA NEI CIRCUITI ELETTRICI E LE SUE LEGGI

di Delta

Georg Simon Ohm, fisico tedesco, nato ad Erlangen nel 1789, morto nel 1854, professore e direttore della scuola Politecnica di Norimberga, dimostrò matematicamente la relazione esistente tra resistenza, tensione e corrente nei circuiti elettrici. Tale relazione fu detta « Teoria matematica delle correnti elettriche » ed è più nota sotto il nome di « legge di Ohm ». Essa stabilisce: « corrente in un circuito è direttamente proporzionale alla f.e.m. (forza elettromotrice) nel circuito ed inversamente proporzionale alla resistenza ».

Le equazioni della legge sono:

$$I = \frac{V}{R} \quad \text{oppure} \quad R = \frac{V}{I}$$

$$\text{oppure} \quad V = IR$$

L'espressione che segue, anche essa nota nel calcolo delle resistenze, stabilisce il principio basilare che la potenza in watt è uguale al prodotto dei volt per gli ampere e si scrive:  $W = IV$ . Poiché  $V = IR$  si può dire:

$$W = I \times I R, \text{ oppure } W = I^2 R,$$

$$\text{oppure } W = \frac{V^2}{R}$$

Dalla legge di Ohm scaturiscono le 12 equazioni indicate nella tabella I, che segue e che sono applicabili a tutti i circuiti nei quali circola corrente continua.

E' da notare che per l'uso delle espressioni su indicate occorre che i valori numerici siano ridotti a Volt, Ampere, Ohm, e Watt. Per esempio: 60 mA si dovrà scrivere: 0,06 Amp., 1,8 KW, si scriverà 1800 W., 0,5 megohm sarà 500.000 ohm e 10 mV 0,001 V.

Allorquando le stesse espressioni sono usate per circuiti a corrente alternata si può fare astrazione dalla induttanza e capacità del circuito fin quando esse rappresentano una quantità trascurabile. Così per le frequenze industriali: 25-42-45-50-60 periodi usando la legge di Ohm per calcolare resistenze a filo nei circuiti concernenti riscaldamento, illuminazione, filamenti di valvole, ecc. si può far calcolo di trovarsi in presenza di resistenze pure.

Nei circuiti ove esiste una reattanza la legge di Ohm per i circuiti a corrente continua può essere applicata fin quando la resistenza stessa lo permette, anche per frequenze superiori alla gamma delle audio frequenze, dato che la reattanza del resistore in questo campo è generalmente trascurabile allorché viene comparata alla resistenza. Ciò non vale però per le radio frequenze ove generalmente vengono usati speciali tipi di resistori antinduttivi allo scopo di rendere insignificanti le variazioni dovute alla frequenza.

Un resistore viene generalmente rappresentato schematicamente col simbolo della resistenza (fig. 1), anche quando viene impiegato in un circuito ove circolano c. a., ma l'analisi del circuito mostra che alla alte frequenze de-

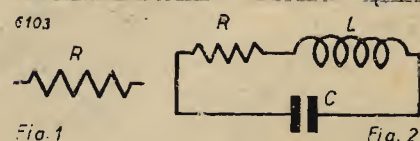


Fig. 1

Fig. 2

ve essere considerato e rappresentato come risulta dal circuito equivalente di fig. 2, giacché in ogni resistore a filo esiste una certa induttanza ed una certa capacità distribuita fra le spire. Allorché la frequenza aumenta quindi aumenta la reattanza induttiva proporzionalmente ( $X_L = \omega L = 2\pi f L$ ) e la reattanza capacitiva diminuisce proporzional-

$$\text{mente } (X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi f C}).$$

In generale questi effetti non sono tanto importanti da poter essere presi in considerazione per frequenze al di sotto delle audio. Alle frequenze elevate ed allorché i valori della induttanza e della capacità residua sono molto piccoli la impedenza risultante

TABELLA I

$W = V I$	$I^2 R$	$\frac{V^2}{R}$		
$V =$	$I R$	$\sqrt{W R}$	$\frac{W}{I}$	
$I =$	$\frac{V}{R}$	$\sqrt{\frac{W}{R}}$	$\frac{W}{V}$	
$R =$	$\frac{V}{I}$	$\frac{V^2}{W}$	$\frac{W}{I^2}$	

W = watt - V = volt - I = Corrente in ampere  
R = Resistenza in ohm.

può considerarsi sostanzialmente uguale alla resistenza.

E' opportuno notare che la reattanza si somma vettorialmente con la resistenza e quindi deve essere uguale o per lo meno molto vicina al valore della resistenza prima che la impedenza aumenti in maniera sensibile.

L'impedenza del circuito come si vede in fig. 2 è data dalla espressione:

$$Z = \frac{R + j\omega(L - R^2C - \omega^2L^2C)}{(\omega^2LC - 1)^2 + (\omega RC)^2} = \frac{\sqrt{R^2 + (\omega L)^2}}{\sqrt{(\omega^2LC - 1)^2 + (\omega RC)^2}}$$

ove  $Z$  = impedenza;  $R$  = resistenza  
 $L$  = induttanza residua;  $C$  = capacità distribuita;  $2 = f2\pi f$ ;  $f$  = frequenza.

La tabella II dà le equazioni della legge applicata a circuiti a corrente alternata monofase aventi reattanza, quali: relé, elettromagneti, solenoidi, motori, impedenze, circuiti filtro, ecc. E' bene notare che in questi circuiti allorché la reattanza è nulla  $\cos \varphi = 1$  e le equazioni hanno l'istessa forma che per la corrente continua.

**Resistenze in serie:**

il totale di più resistenze in serie è uguale alla loro somma:

$$R_t = R_1 + R_2 + R_3 \dots + R_n$$

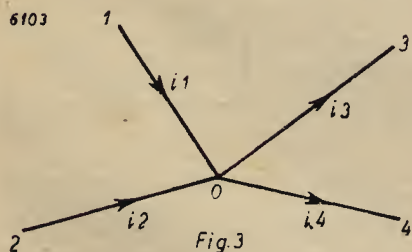
**Resistenze in parallelo:**

il totale di più resistenze in parallelo è uguale:

$$R_t = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \dots + \frac{1}{R_n}}$$

allorché sono noti i valori totale e di una resistenza, l'espressione sarà della forma:

$$R_2 = \frac{R_t \times R_1}{R_1 - R_t}$$



allorché le resistenze sono tutte uguali il totale sarà uguale al valore di una diviso per il numero di resistenze mes-

V (volt)		$\frac{W}{I \cos \varphi}$	$I Z$	$\frac{I \sqrt{VR}}{\cos \varphi}$	$\sqrt{\frac{WZ}{\cos \varphi}}$	
I (ampere)	$\frac{W}{V \cos \varphi}$		$\frac{V}{Z}$	$\sqrt{\frac{W}{R}}$	$\sqrt{\frac{W}{Z \cos \varphi}}$	
Z (ohm)	$\frac{V}{I}$	$\frac{W}{I^2 \cos \varphi}$		$\frac{R}{\cos \varphi}$	$\frac{V^2 \cos \varphi}{W}$	$\sqrt{R^2 + X^2}$
R (ohm)	$\frac{V^2 \cos^2 \varphi}{W}$	$\frac{V}{I \cos \varphi}$	$Z \cos \varphi$		$\frac{W}{I^2}$	$\sqrt{Z^2 - X^2}$
W (watt)	$\frac{V^2 \cos \varphi}{Z}$	$VI \cos \varphi$	$I^2 Z \cos \varphi$	$I^2 R$		
$\cos \varphi$ (fatt. pot.)	$\frac{IR}{V}$	$\frac{W}{I^2 Z}$	$\frac{WZ}{V^2}$	$\frac{R}{Z}$	$\frac{W}{VI}$	$\frac{R}{\sqrt{R^2 + X^2}}$
X (ohm)		$(X_L - X_C)$	$(2\pi fL - \frac{1}{2\pi fC})$			$\sqrt{Z^2 - R^2}$

$Z$  = Impedenza  
 $X_L$  = Reattanza induttiva  
 $X_C$  = » capacitiva

$L$  = Induttanza in henry  
 $C$  = Capacità in farad  
 $\varphi$  = angolo di sfasamento o ritardo  
 $f$  = Frequenza in Per/sec.

se in derivazione:

$$R_t = \frac{R_1}{n}$$

Ad esempio il totale di 2 resistenze uguali messe in parallelo è uguale alla metà del valore delle singole resistenze, quello di tre sarà uguale al terzo del valore di una singola.

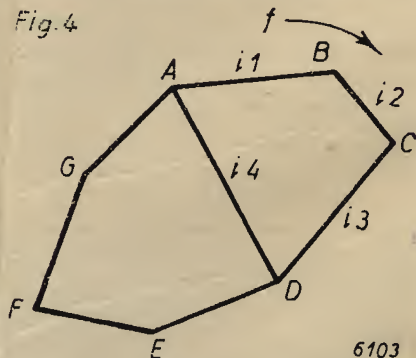
#### LEGGI DI KIRCHHOFF

Gustav Kirchhoff, fisico tedesco, nato a Königsberg nel 1824, morto nel 1887, professore di università, enunciò alcune leggi fisiche nel campo della elettricità che portano il suo nome e che sono estremamente utili nel calcolo di circuiti aventi più di una sorgente di energia o più sorgenti parallele.

La prima legge enuncia: La somma algebrica di più intensità di corrente

convogliate in uno stesso punto è sempre uguale a zero; e cioè: per ogni nodo la somma delle correnti che vi affluiscono è uguale alla somma delle cor-

Fig. 4



renti che vi affluiscono è uguale alla somma delle correnti che se ne allontanano.



Ufficio Vendite

Rappresentanze

MILANO - P.zza Cavour 5 - Telefono 65614

CATANIA - AG. RADIO SICULA - Via G. De Felice 36 Tel. 14708  
NAPOLI - BARULLI ANTONIO - Via Scipione Rovito 35 Tel. 52184  
ROMA - FONTANESI GOFFREDO - Via Clitumno 19 Tel. 81235  
EMILIA - GRANDI STEPHENSON Via Augusto Righi, 9 Tel. 20910  
CREMONA - GHISOLFI QUINTO - Via Cadore 17  
FIRENZE - NANNUCCI ALFREDO Via Rondinelli 2, Tel. 25932  
MANTOVA - COOPER, ELETTR. - Via Giuseppe Verdi 35 Tel. 1351  
PIACENZA - LA CLINICA DELLA RADIO - Via S. Donino 10 Tel. 2085  
BIELLA - LA RADIOTECNICA V.le Regina Marghera, 14, Tel. 2840

Nel caso della fig. 3 si avrà:  $i_1 + i_2 = i_3 + i_4$

La seconda legge dice: La somma algebrica delle f.e.m. agenti sui lati di una maglia è uguale alla somma algebrica dei prodotti delle intensità per le rispettive resistenze.

Consideriamo un circuito chiuso qualsivoglia (fig. 4) ABCD preso in una rete di conduttori ed i cui rami siano percorsi da intensità diverse comprendenti delle f.e.m. e delle forze contro e. m. in numero qualsivoglia. La legge, che è una generalizzazione di quella di Ohm, si enuncia: La f.e.m.  $E'$  —  $E'$  esistente nel circuito è uguale alla somma algebrica dei prodotti  $r \times i$  per ciascun ramo:  $E - E' =$  somma algebrica di  $r \times i$ . Si può spiegare la legge più chiaramente come segue: percorrendo il circuito in un senso determinato, per es: quello della freccia  $f$ , si addizionano i prodotti  $r \times i$  per i quali la corrente circola nel senso prescelto e si deducono quelli per i quali la corrente circola in senso inverso. Ugualmente la f.e.m. totale si ottiene addizionando quelle il cui senso è  $f$  e sottraendo quelle diverse. In tal modo si ha sempre l'uguaglianza enunciata. \*

## TABELLA DI CONFRONTO DELLE VALVOLE V. T.

V.T. 2	WE 205 B	V.T. 78	78
V.T. 4-B	211 - 242 A - 311	V.T. 80	80
V.T. 4-0	211 Special	V.T. 83	83
V.T. 5	WE 215 A - 215 A	V.T. 84	84/674
V.T. 7	WX 12	V.T. 86	6K7
V.T. 17	860	V.T. 86 A	6K7 G
V.T. 19	861	V.T. 86 B	6K7 GT
V.T. 22	204 A	V.T. 87	6L7
V.T. 24	864	V.T. 87 A	6L7 G
V.T. 25	10	V.T. 88	6R7
V.T. 25 A	10 Special - 10 X	V.T. 88 A	6R7 G
V.T. 26	22	V.T. 88 B	6R7 GT
V.T. 27	30	V.T. 89	89
V.T. 28	24 - 24 A	V.T. 90	6H6
V.T. 29	27	V.T. 90 A	6H6 GT - 6H6 GT/G
V.T. 30	01 A - 01	V.T. 91	6M7
V.T. 31	31	V.T. 91 A	6J7 GT
V.T. 33	33	V.T. 92	6Q7
V.T. 34	207 - F 307	V.T. 92 A	6Q7 G
V.T. 35	35/51	V.T. 93	6B8
V.T. 36	36 - 36 A	V.T. 93 A	6B8 G
V.T. 37	37 - 37 A	V.T. 94	6J5
V.T. 38	38 - 38 A	V.T. 94 A	6J5 G
V.T. 39	869	V.T. 94 B	6J5 GT
V.T. 39 A	869 A - F 369 B	V.T. 95	2A3
V.T. 40	40	V.T. 96	6N7
V.T. 41	851 - 951	V.T. 97	5W4
V.T. 42	872 - F 353 A	V.T. 98	6U5/6G5 - 6G5 - 6U5
V.T. 42 A	872 A Special-Filament	V.T. 99	6P8
V.T. 43	A 45 - 845 - 945 - WE 284 D	V.T. 100	807 - RK 39 - HY61
	- 384 D	V.T. 100 A	807 - 807 A Modified
V.T. 44	32	V.T. 101	837 - RK 44
V.T. 45	45	V.T. 103	6SQ7
V.T. 46	866 - 966	V.T. 104	12SQ7
V.T. 46 A	866 A - 966 A	V.T. 105	6SC7
V.T. 47	47	V.T. 106	803 - WE 322 A
V.T. 48	41	V.T. 107	6V6
V.T. 49	39/44	V.T. 107 A	6V6 GT - 6V6 GT/G
V.T. 50	50 - 585 - 586	V.T. 107 B	6V6 G
V.T. 51	841 - P.T. 841 - 941	V.T. 108	450 TH - WL450 - NK
V.T. 52	45 Special		854 H
V.T. 54	34	V.T. 109	2051 - WL630
V.T. 55	865	V.T. 111	25255 - 5BP4/1808P4 - 1802P4
V.T. 56	56	V.T. 112	6AC7/ 1852 - 1852
V.T. 57	57	V.T. 114	5T4
V.T. 58	58	V.T. 115	6L6
V.T. 60	850	V.T. 115 A	6L6 G - 6L6 GA
V.T. 62	801 - 801 A - 31 D	V.T. 116	6SJ7
V.T. 63	46	V.T. 116 A	6SJ7GT
V.T. 64	600 - R.K. 30	V.T. 116 B	6SJ7Y - 6SJ7 Special
V.T. 65	685	V.T. 117	6SK7
V.T. 65 A	6C5 G	V.T. 117 A	6SK7GT
V.T. 66	6F6	V.T. 118	832
V.T. 66 A	6F6 G	V.T. 119	2X2/879
V.T. 67	30 Special	V.T. 120	954
V.T. 68	6B7	V.T. 121	955
V.T. 69	6D6	V.T. 122	WL 530 - 530
V.T. 70	6F7	V.T. 124	1A5GT - 1A5GT/G
V.T. 72	842 - 942	V.T. 125	6X5
V.T. 73	843	V.T. 126	6X5 G
V.T. 74	574	V.T. 126 A	6X5 G
V.T. 75	75	V.T. 126 B	6X5 GT - 6X5 GT/G
V.T. 76	76	V.T. 127	100 TS
V.T. 77	77		

### Le edizioni IL ROSTRO

#### MONOGRAFIE DI RADIOTECNICA

- 1 N. Callegari - Circuiti oscillatori e bobine per radio freq. L. 50
- 2 N. Callegari - Trasformatori di alimentazione e di uscita per radioricevitori . . . L. 50
- 3 N. Callegari - Progetto e calcolo dei radioricevitori L. 80
- 6 G. Termini - Analizzatori universali di misura . . . L. 80

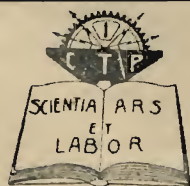
Le monografie 4 e 5 sono esaurite

#### BIBLIOTECA DI RADIOTECNICA

- G. Termini - Manuale per la pratica delle radiocomunicazioni L. 120
- N. Callegari - Onde corte ed ultra corte . . . L. 400
- Ing. M. Della Rocca - La piezoelettricità . . . L. 400
- Bossi - Callegari - Prontuario delle valvole riceventi . . . L. 300
- P. Soati - Manuale delle radiocomunicazioni . . . L. 220

Richiedeteli alla nostra Amministrazione  
o alle principali librerie.

SCONTO 10% AGLI ABBONATI ALLA RIVISTA



### Giovani operai!

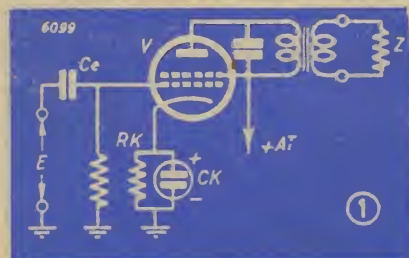
Diventerete RADIOTECNICI, ELETTRITECNICI, CAPI EDILI, DISEGNATORI, studiando a casa per corrispondenza, nelle ore libere dal lavoro \* Chiedete programmi GRATIS a: CORSI TECNICO PROFESSIONALI, Piazzale Loreto N. 6 - MILANO - (indicando questa rivista)

V.T. 127 A	100 TS Modified	V.T. 139	6D3/VR150 - VR150 - 30	V.T. 151	6A8G
V.T. 128	1630 - A 588		UR150	V.T. 151 A	6A8GT
V.T. 129	30 - 304 TL - WL 525 - HK	V.T. 141	531 - WL531	V.T. 152	6K6GT - 6K6GT G
	304 L	V.T. 142	W31 DXD	V.T. 152 A	152A - 6K6 G
V.T. 130	250 TL - HK 454 L	V.T. 143	895 - WE 331 A - 905 - RK	V.T. 153	6S8 Special
V.T. 131	12SK7		57	V.T. 154	814 - 12C8X - RK47
V.T. 132	12K8 Special - 12K8	V.T. 144	813	V.T. 161	814 (GL) - 12 SA7
V.T. 133	12SR7	V.T. 145	573	V.T. 162	12 ST7
V.T. 134	12A6	V.T. 146	1N5GT - 1N5GT G	V.T. 163	6C8G
V.T. 135	12J5 GT	V.T. 147	1A7GT	V.T. 164	1619
V.T. 135 A	12J5	V.T. 148	1D86T	V.T. 165	1624
V.T. 136	1625	V.T. 149	3A3GT	V.T. 166	371A - Amperex 221A - WE 371A
V.T. 137	1626	V.T. 150	6SA7		
V.T. 138	1629	V.T. 150 A	6SA7GT		

(continua)

## L'OSCILLOGRAFO CATODICO NELLA MESSA A PUNTO DI UNO STADIO FIN. DI BF di Sauro Sirola

Descriviamo brevemente i principali difetti che si possono riscontrare in uno stadio finale come quello indicato in fig. 1 e le conseguenti deformazioni nella forma d'onda del segnale d'uscita



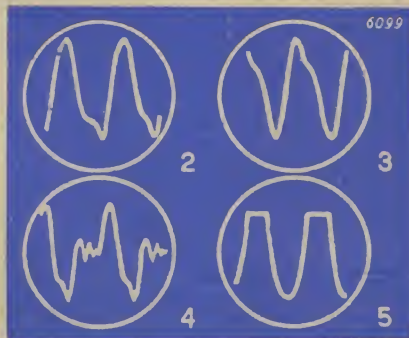
che si possono osservare collegando i morsetti «Y» di un comune oscillografo collegato ai capi del carico «Z» (che può essere resistivo o la bobina mobile di un altoparlante).

a) **Polarizzazione negativa di griglia insufficiente.** — Può essere causata da scarso valore della resistenza di catodo Rk o da un cortocircuito del condensatore catodico Ck. A volte è anche dato da uno scarso isolamento del condensatore d'entrata Ce. Si manifesta all'oscillografo con una più o meno pronunciata distorsione del segnale d'uscita, della forma visibile in fig. 2.

b) **Polarizzazione di griglia troppo elevata.** — Può essere causata da una interruzione o da un valore troppo elevato della resistenza di catodo Rk;

si ha una riduzione della potenza di uscita, mentre la distorsione è del tipo visibile nella fig. 3. L'effetto è più o meno marcato a seconda che la tensione di griglia risulta più o meno diversa dal valore prescritto per il normale funzionamento della valvola.

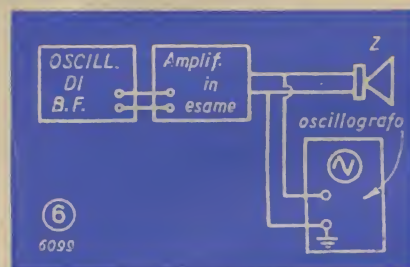
c) **Impedenza di carico «Z» troppo bassa.** — Questo fatto si verifica quando è errato il rapporto di trasformazione del trasformatore d'uscita o quando si collega la bobina mobile di un secondo altoparlante in derivazione a quella dell'altoparlante per cui è stato calcolato il trasformatore d'uscita. Si ha una diminuzione della potenza di uscita e una distorsione del genere di quella visibile nella fig. 4, specie quando con l'intento di portare la po-



tenza d'uscita al suo valore normale si aumenta il segnale d'ingresso E.

d) **Impedenza di carico «Z» trop-**

po elevata. — Si ha particolarmente quando si collega al secondario del trasformatore d'uscita un altro altoparlante in serie a quello per cui il trasformatore stesso è stato calcolato o quando si adopera un altoparlante con resistenza di bobina mobile superiore al valore prescritto. In questi casi si ottiene una tensione d'uscita più elevata ma una potenza d'uscita inferiore.



Se si aumenta E si ha una forte distorsione dovuta al sovraccarico della valvola finale.

All'oscillografo si osserva una forma d'onda del tipo di quella della fig. 5.

Per eseguire queste prove ci si dovrà logicamente servire di un oscillatore di BF atto a fornire una tensione d'ingresso E quanto più possibile sinusoidale. Lo schema di collegamento per eseguire queste osservazioni è quello indicato in fig. 6.

Tante volte la distorsione può essere anche data dagli stadi precedenti lo stadio finale, ma di ciò ci si può rendere immediatamente conto in quanto che essa sparisce applicando il segnale dell'oscillatore di BF direttamente alla griglia della valvola finale non sono imputabili gli stadi precedenti. ★



# TERZAGO

LAMELLE DI FERRO MAGNETICO TRANCiate PER LA COSTRUZIONE DI QUALSIASI TRASFORMATORE - MOTORI ELETTRICI TRIFASI - INDOTTI PER MOTORINI AUTO CALOTTE E SERRAPACCHI

## MILANO

Via Melchiorre Gioia 67 - Telefono N. 690-094



L'ingegner Novellone è nato a Novara il 16 Febbraio 1909, si è laureato a Milano in ingegneria industriale nel 1933. Ha iniziato la sua carriera di dilettante nel 1924 e quella di collaboratore tecnico di varie riviste radio nel 1927. Nel 1931 entrava nell'industria a fianco dell'ingegner Geloso. Dopo la laurea entrava nel laboratorio Safar e successivamente passava alla direzione tecnica dell'Irradio che lasciava nel 1936 per fondare la Nova. È presidente e consigliere delegato della Nova.

## ALCUNE NOTE SU DI UN AMPLIFICATORE PORTATILE

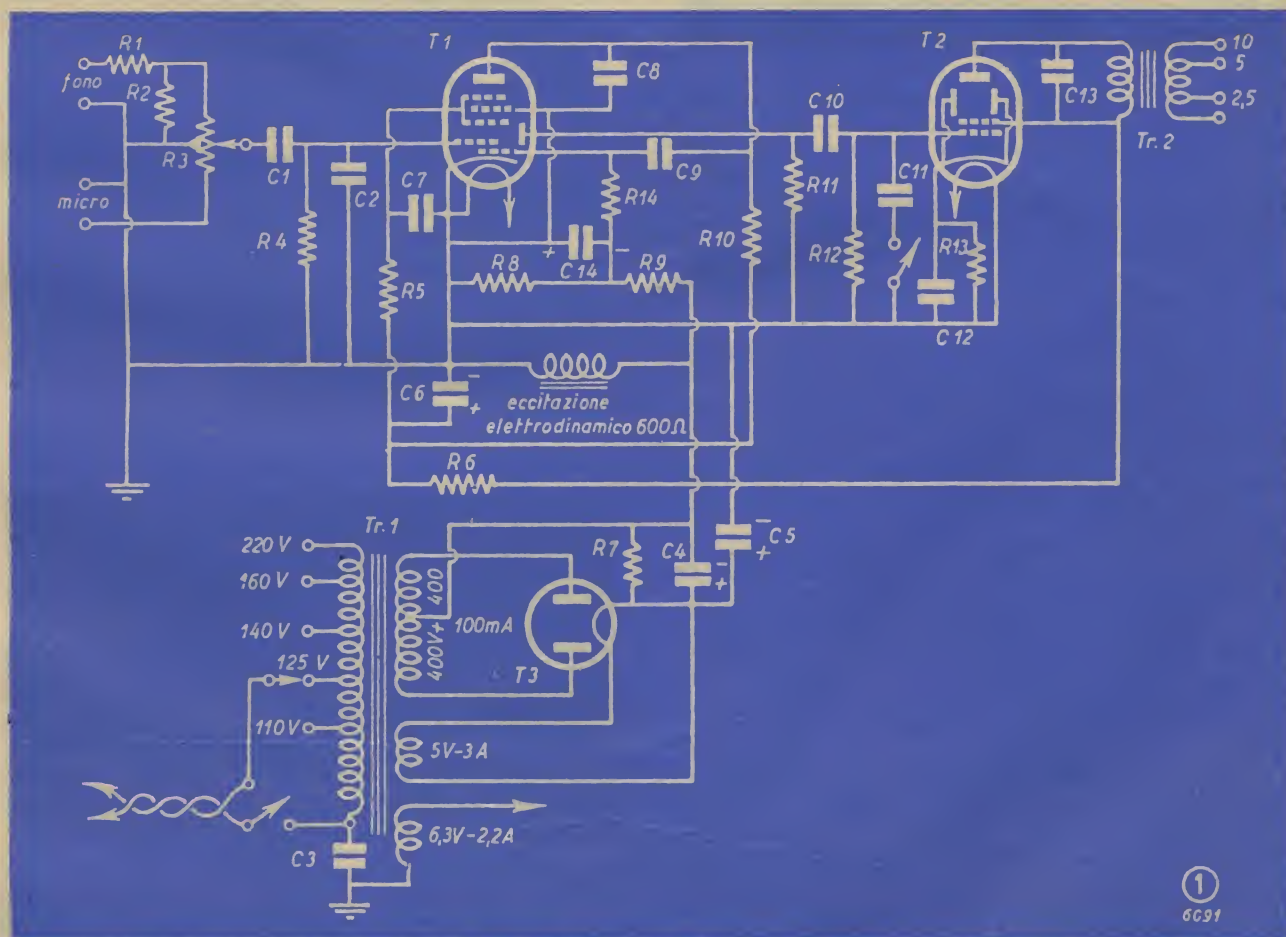
del Dott. Ing. A. Novellone

Ha rivestito speciale interesse ed ha avuto una eco notevole fra i tecnici, l'apparecchiatura portatile di rinforzo e di correzione dell'acustica ambientale, descritta dal Dott. Ing. A. Novellone nel numero unico (Novembre-Dicembre 1945) de « L'Antenna ».

A completamento di quella descrizione, l'A. indica ora alcune precisazioni di dettaglio e tratta della costruzione e messa a punto di esso.

menti separati e può pertanto servire per realizzare una duplice amplificazione di tensione. Il tubo ECH3 è un triodo-esodo ad elementi collegati e non può essere adoperato per l'amplificatore in questione. I collegamenti allo zoccolo dei tubi EIR ed ECH4 sono infine i medesimi. Ciò sia detto a rettifica di una precedente imprecisione, dovuta ad errore tipografico.

L'amplificatore risulta con ciò costituito da una catena



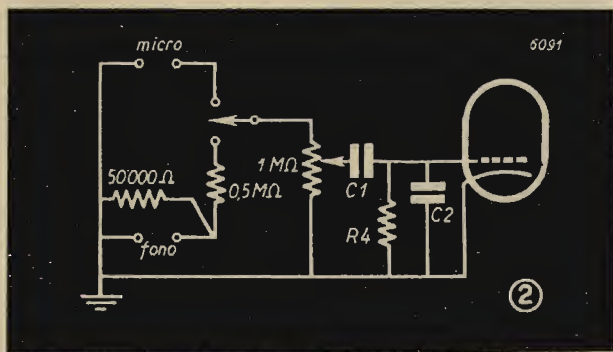
In un precedente lavoro si è trattato principalmente dei criteri da seguire in sede di progetto per definire la struttura di un amplificatore portatile di rinforzo e di correzione dell'acustica degli ambienti. In particolare si è visto che l'ingombro e il costo possono essere convenientemente diminuiti ricorrendo a un tubo multiplo ad elementi separati (triodo-esodo EIR o triodo-eptodo ECH4). Notisi che il tubo EIR è un triodo-esodo ad elementi indipendenti. Il tubo ECH4 è invece un triodo-eptodo, in quanto si ha la griglia di soppressione. Anche il tubo ECH4 è ad ele-

di tre stadi, comprendendosi in essa i due elementi in cascata del tubo multiplo per l'amplificazione di tensione e il tetrodo a fascio 6L6 per l'amplificazione di potenza (fig. 1). In tal modo, oltre i normali fonorivelatori e i microfoni a carbone a semplice e a doppio bottone, si possono adoperare anche i diversi tipi di microfoni di velocità, siano essi a pressione ovvero a gradiente di pressione.

Trattandosi invece di sorgenti sonore di scarsa sensibilità, quali le cellule fotoelettriche e i microfoni a condensatore, è indispensabile fare uso di un preamplificatore.

Per quanto riguarda il circuito di entrata dell'amplificatore, si è detto a suo tempo che disponendo di quattro morsetti di entrata, è possibile passare immediatamente dal microfono al fonorivelatore, adoperando un adatto potenziometro con presa centrale.

La tensione applicata all'elettrodo di controllo del tubo EIR è quella che si stabilisce fra il cursore e la massa. In pratica tale soluzione può essere ostacolata dalle caratteristiche particolari del potenziometro. Occorre in effetti tener presente il valore ohmico di ciascun ramo e la legge della variazione che occorre effettuare su ognuno di essi. Più precisamente occorre in un ramo una variazione logaritmica e nell'altro una variazione logaritmica invertita.



Meno importante è invece la possibilità di avere simultaneamente due tensioni di comando sull'elettrodo di controllo del tubo. La tensione ottenuta dal fonorivelatore può essere ridotta ricorrendo ad una rete di resistori. La disposizione più conveniente, che è riportata nella fig. 1, comporta alcune modifiche rispetto allo schema precedente.

Tali modifiche, determinate in sede sperimentale, hanno confermato le previsioni teoriche e riguardano l'uso di una rete ad L, in sostituzione del resistore da 0,5 MΩ in serie al fonorivelatore.

È pertanto di particolare interesse indicare come si possa soddisfare alle necessità pratiche di commutazione, senza fare uso del potenziometro suddetto. Si può far uso di un deviatore micro-fono, secondo lo schema della fig. 2. Diversamente si possono adoperare due potenziometri separati (fig. 3), ciascuno dei quali provvede separatamente a variare le tensioni ottenute dal trasduttore cui è collegato.

Dall'entrata del tubo EIR si perviene all'anodo e quindi all'entrata del triodo, tramite la resistenza di carico da 0,25 MΩ e il condensatore di accoppiamento da 10.000 pF.

Particolare menzione merita il sistema di polarizzazione adottato, in quanto ad esso è legata la stabilità di funzionamento dei due stadii. La tensione di polarizzazione dell'esodo è quella che si ha ai capi della resistenza da 10 MΩ. La griglia del triodo è polarizzata con una parte della caduta di tensione che si ha ai capi dell'avvolgimento di eccitazione del riproduttore. Si ottiene così di rendere indipendenti i due stadii.

Il tetodo 6L6 che segue ad essi è accoppiato al triodo del tubo EIR mediante un condensatore da 30.000 pF. La tensione di comando è quella che si stabilisce ai capi della resistenza di carico da 0,1 MΩ. Per sopprimere le più elevate frequenze acustiche è sufficiente shuntare il circuito di entrata dello stadio finale con un ramo contenente in serie un condensatore da 10.000 pF. Una regolazione progressiva può essere ottenuta con lo schema della fig. 4, sostituendo all'entrata, la resistenza di dispersione con un potenziometro da 0,5 MΩ.

Le correnti uscenti dal tubo 6L6 sono condotte nei riproduttori elettroacustici mediante adatto dispositivo di traslazione.

Il trasformatore di uscita è a prese multiple comprendenti impedenze di 2,5-5-10 Ω nominali (rispettivamente 3-6-12 Ω effettivi). Adoperando un elettrodinamico 7 Al-

fa/699 ed un magnetodinamico 7 Alfa M, si collegheranno in serie le due bobine mobile (2,5 Ω ciascuna) e si inseriranno sull'attacco corrispondente a 5 Ω. Altre e svariate combinazioni di riproduttori possono comunque adottarsi.

La fedeltà di riproduzione dell'amplificatore è notevole (fig. 5) e non richiede l'uso della reazione negativa. In effetti i vantaggi che si possono ottenere da quest'ultima non sono sempre tali da accettare le conseguenze che si incontrano. Su tali conseguenze ha trattato esaurientemente P.O. Pedersen (Proc. of the I.R.E., febbraio 1940 XXVIII, 2, pag. 59-66). Esse riguardano: la diminuzione dell'amplificazione, l'instabilità di funzionamento prodotta dal ritardo esistente per la tensione d'ingresso e la tensione di reazione e la distorsione lineare che è eliminata solo parzialmente.

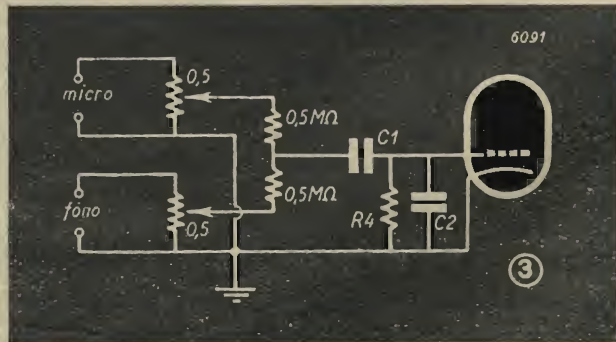
Per ovviare a questi inconvenienti P.O. Pedersen riduce la reazione negativa ad un valore praticamente trascurabile e combina l'uscita dell'amplificatore finale con l'uscita di un amplificatore ausiliario, alla cui entrata è applicata una controreazione di tensione (luogo citato).

L'amplificatore in questione dà per contro una potenza di uscita di circa 8 W, quando si applica all'entrata una tensione di 13 mV. Diversamente si sarebbe ottenuto con la reazione negativa, pur senza apportare notevoli miglioramenti nella riproduzione. Una opportuna correzione è pertanto ottenuta shuntando il primario del trasformatore di uscita con un condensatore da 10.000 pF onde ridurre, come è noto, la terza armonica.

#### COSTRUZIONE DELL'AMPLIFICATORE

Premesso che l'elenco completo del materiale è riportato in calce a queste note, è da notare che la semplicità di collegamento e la rapidità di esecuzione conferiscono all'amplificatore dei requisiti particolarmente interessanti. Occorre però seguire alcuni accorgimenti atti ad evitare instabilità e produzione di oscillazioni parassite.

Ciò si riferisce in pratica alla disposizione dei singoli elementi e ai collegamenti di massa. Per quanto riguarda la disposizione dei diversi elementi, si dovrà fare in modo di allontanare quanto più possibile quelli appartenenti all'uscita di ogni stadio da quelli appartenenti all'entrata dell'amplificatore. Per quest'ultimo dovrà farsi uso di conduttore schermato. Anche il cappuccio della griglia di controllo del tubo EIR (sezione esodo) è consigliabile sia prov-



visto di schermo. Nell'interno di esso si possono sistemare il resistore da 10 MΩ e il condensatore da 75 pF. L'entrata dell'amplificatore dovrà essere allontanata quanto più possibile dal gruppo di condensatori e resistenze di accoppiamento fra l'esodo e il triodo del tubo EIR. Inoltre essi devono essere allontanati dagli elementi di accoppiamento fra il triodo e il tubo 6L6. Il condensatore elettrolitico da 3μF sulla griglia schermo dell'esodo elimina il « motorboating » ed è sistemato vicino allo zoccolo del tubo in questione.

Si è constatato sperimentalmente che il valore di esso può essere anche ridotto a 0,5 μF senza apprezzabili inconvenienti. Si potrà quindi ricorrere anche ad un condensatore a carta.

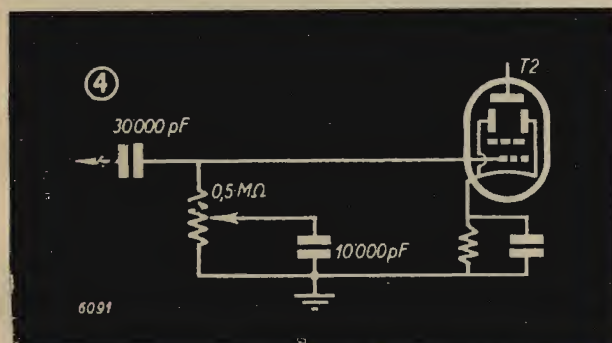
Per quanto riguarda invece il collegamento fra alcuni elementi e la massa ci si potrà riferire al piano di montaggio riportato nella fig. 6.

Diversamente si può anche seguire la disposizione tipica di queste apparecchiature, consistente, come è noto, nell'affidare il potenziale di riferimento ad un conduttore (cilindrico o a nastro) di convenienti dimensioni, collegato al telaio unicamente in corrispondenza del morsetto « a terra » del microfono.

#### VERIFICA DEI CIRCUITI E DELLE TENSIONI

Occorre procedere con accuratezza alla verifica dei collegamenti. È importante tener presente che un errore nel circuito di alimentazione, può essere la causa di danni a volte irreparabili. Si dovranno eseguire cioè delle prove di confronto con lo schema elettrico. Particolarmente consigliabili sono le misure di continuità e di resistenza sui principali rami del circuito. Ci si potrà riferire in primo luogo al potenziale di riferimento e verificare la continuità del circuito di eccitazione, nonché la resistenza esistente fra esso e il positivo dell'alta tensione.

Con il circuito di alimentazione della fig. 1, si avranno circa 50.000  $\Omega$ . Anche l'aggiunta di questo resistore in parallelo ai condensatori elettrolitici costituisce una va-



riante rispetto allo schema precedente. Lo scopo è quello di evitare le sovratensioni ai capi di tali condensatori all'atto dell'inserzione dell'amplificatore.

In secondo luogo si assumerà come terminale di riferimento il positivo dell'alta tensione e si verificherà la continuità fra esso e i circuiti di anodo e di griglia schermo. Quando si è certi che tutto è normale, si inseriranno i tubi elettronici nelle rispettive sedi e si controllerà la posizione del cambio-tensioni. Si può quindi procedere alla misura delle tensioni.

Esse devono corrispondere a quanto è qui riportato, per una qualunque tensione di linea corrispondente ad una

presa del cambio-tensioni. Lo scarto massimo ammissibile non deve superare il 5%. Notisi in particolare che non è possibile conoscere la tensione di polarizzazione dell'esodo del tubo EIR, adoperando un volmetro normale. Si potrà verificare la presenza di tale tensione (circa 1V) cortocircuitando l'elettrodo di controllo ed osservando la corrispondente variazione di corrente anodica.

Per quanto riguarda infine i tubi elettronici, si tenga presente che il triodo-esodo EIR può essere convenientemente sostituito dal triodo-eptodo ECH4, ma non dal triodo-esodo ECH3, in quanto in quest'ultimo i due elementi non sono indipendenti.

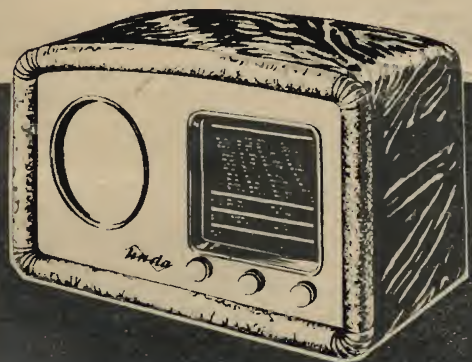


#### TABELLA DELLE TENSIONI \*

Tensione della linea di alimentazione	160 V
Tensione alternata sotto carico	390 V
Tensione continua max sotto carico	400 V
Tensione anodica tubo 6L6	339 V
Tensione griglia schermo 6L6	345 V
Tensione catodica di autopolarizzazione 6L6	19 V
Corrente anodica tubo 6L6	88 mA
Tensione anodica triodo tubo EIR	90 V
Tensione anodica esodo tubo EIR	85 V
Tensione gr. schermo esodo tubo EIR	25 V
Tensione di polarizzazione triodo tubo EIR	-3 V
Caduta di tensione ai capi dell'avvolg. di eccitazione	68 V
Corrente complessiva assorbita dai circuiti di A.T.	98 mA

#### ELENCO DEL MATERIALE

T1=EIR, ECH4 (Philips)  
 T2=6L6, 307 (F.I.V.R.E.)  
 T3=5X4 (F.I.V.R.E.)  
 Tr.1=tipo 3.14.1300 (Nova, Milano)  
 Primario universale 110-125-145-160-220 V  
 Secondario A.T. 2×400 V, 100 mA  
 Secondario B.T. 5 V, 3 A  
 Secondario B.T. 6.3 V, 2.2 A  
 Tr.2 tipo 11.63 (Nova, Milano)  
 Primario 2500  $\Omega$   
 Secondario 2.5-5-10 ohm nominali



produzione  
1946-47

Unda

VALVOLE FIVRE

La profonda competenza dei tecnici progettisti, le perfette attrezzature e l'attenta cura con cui ogni prodotto è costruito e collaudato sono la migliore garanzia per i prodotti migliori.

UNDA RADIO S.P.A. - COMO - RAPPRESENTANTE GENERALE TH. MOHWINKEL - MILANO - VIA MERCALLI 9

## ABBONAMENTI

PER L'ANNO 1947 - ANNO XIX DELLA RIVISTA

La quota di abbonamento per il 1947 a 24 numeri de "l'antenna,, con decorezza da qualsiasi numero rimane fissata in L. 600+12 (2% i.g.e.) - estero il doppio.

- La direzione de "l'antenna,, ha però stabilito che, per tutti coloro che rimetteranno la quota annua di abbonamento alla Rivista entro e non oltre il 30 Novembre 1946, tale quota venga ridotta a Lire 500+10 (2% i.g.e.).
- Questa agevolazione che vuole premiare la sollecitudine da parte degli amici, nella rimessa dell'importo di abbonamento, è concessa, fino alla data sopradetta, sia ai nuovi Abbonati, sia a coloro che rinnovano l'abbonamento anche se non scaduto a tale data.
- Per i nuovi Abbonati 1947 l'abbonamento ha corso immediato e, su richiesta, dà diritto a ricevere in omaggio i fascicoli Novembre-Dicembre dell'annata 1946.

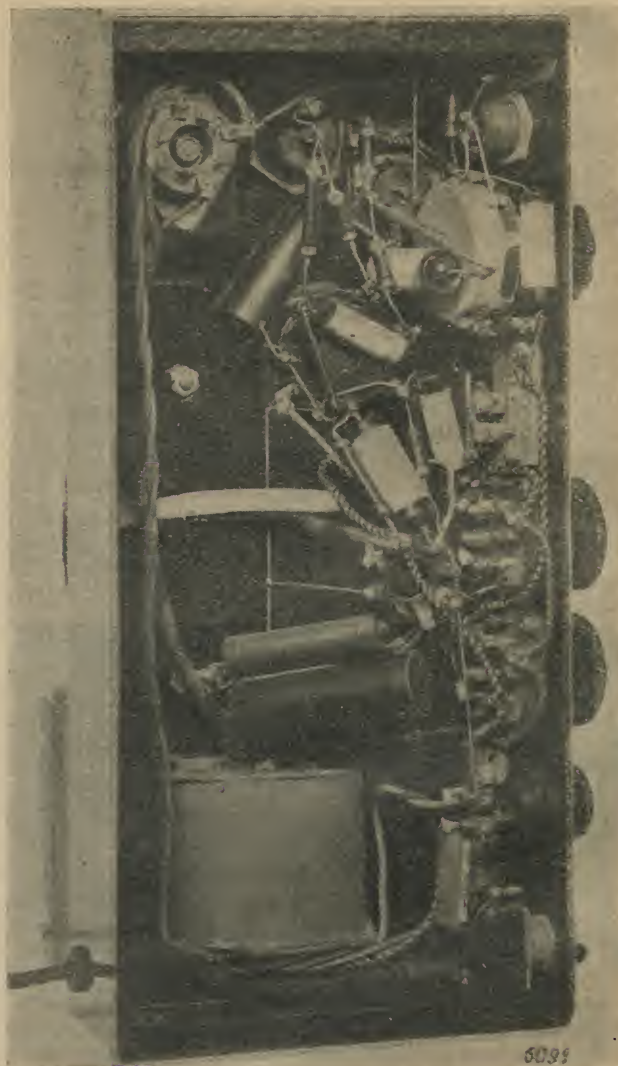
Amico lettore, se apprezzi l'opera che svolge "l'antenna,, dà forma tangibile al tuo consenso. Abbonandoti ci aiuterai a far sempre più e meglio.

Amico abbonato, ricordati di rinnovare per tempo il tuo abbonamento. La sollecitudine nella rimessa è la più gradita dimostrazione di amicizia per la Rivista.

### ● RICORDATE! chi si abbona a "l'antenna,, risparmia:

- 1° Perché paga L. 600+12 (2% i.g.e.) per 24 numeri della Rivista, anziché L. 720 come acquistandoli separatamente.
  - 2° Perché solo in tal modo è sicuro di ricevere la Rivista con puntualità e senza tema di disguidi o di ritardi.
  - 3° Perché ha diritto allo sconto del 10% su tutte le pubblicazioni della Casa Editrice "Il Rostro,, senza maggiorazione alcuna per la spedizione, esclusi gli eventuali diritti postali di controassegno.
  - 4° Perché ha diritto ad usufruire gratuitamente del servizio consulenza sulle pagine de "l'antenna,, senza limitazione di sorta nel numero delle domande, purché riconosciute di interesse generale.
  - 5° Perché ha diritto alla pubblicazione gratuita di un annuncio pubblicitario di 15 parole all'anno.
- Ancor più risparmia chi invierà entro il 30 Novembre prossimo la quota annua di abbonamento a "l'antenna,, giacché pagherà solamente L. 500+10 (2% i.g.e.) per 24 numeri della rivista, anziché L. 600+12 come dopo tale data.
  - Diciannove anni di vita operosa e fattiva sono la più sicura garanzia di serietà per l'opera che la rivista ha svolto e si propone di svolgere in avvenire.

Per la rimessa, inviare vaglia oppure valersi del nostro C. C. Postale N. 3/24227 intestato alla  
**Soc. Ed. IL ROSTRO, Milano, Via Senato 24**



$R1=50.000 \Omega, \frac{1}{4} W$   
 $R2=10.000 \Omega, \frac{1}{4} W$   
 $R3=05+1 M\Omega$   
 $R4=10 M\Omega, \frac{1}{4} W$   
 $R5=1 M\Omega, \frac{1}{4} W$   
 $R9=0.1 M\Omega, \frac{1}{4} W$   
 $R6=50.000 \Omega, 1 W$   
 $R7=50.000 \Omega, 5 W$   
 $R8=5000 \Omega, \frac{1}{4} W$   
 $R9=0.1 M\Omega, \frac{1}{4} W$   
 $R10=0.25 M\Omega, \frac{1}{2} W$   
 $R11=0.1 M\Omega, \frac{1}{2} W$   
 $R12=0.5 M\Omega, \frac{1}{4} W$   
 $R13=200 \Omega, 3 W$   
 $R14=0.5 M\Omega, \frac{1}{4} W$   
 $C1, C3, C9, C11, C13=10.000 pF$   
 $C2=75 pF$   
 $C4, C5=16 \mu F, 500 V$   
 $C6=8 \mu F, 500 V$   
 $C7=50.000 pF$   
 $C8=200 pF$   
 $C10=30.000 pF$   
 $C12=25 \mu F, 30 V$   
 $C14=10 \mu F, 25 V$

(\*) Le tensioni sono state misurate con un voltmetro 1000 ohm per volt. E' stata usata la portata di 500 V per le tensioni anodiche e di griglia schermo e le portate 100, 25 e 5 V rispettivamente per la caduta di tensione ai capi dell'avvolgimento di eccitazione e per la misura delle tensioni di polarizzazione.

## LA PAGINA DEL RADIANTE

UN SEMPLICE MONITORE  
PER IL RADIANTE

Non ci sembra esagerato chiamare indispensabile all'OM questo semplice strumento che descriviamo. Se tutti gli OM se ne provvedessero sarebbero eliminate *ipso facto* tutte le cacofonie che si odono, particolarmente sulla banda dei 7 Mc.

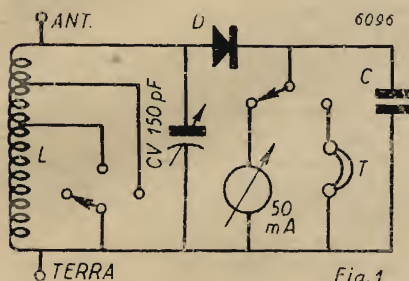


Fig. 1

Infatti questo strumento, che non si può certo chiamare dispendioso permette all'OM di eseguire quelle prove e quei controlli che è indispensabile eseguire prima di andare in aria. Esso consente infatti il controllo:

- a) della frequenza del trasmettitore;
- b) della qualità della modulazione;
- c) dell'eventuale ronzio;
- d) dell'intensità del campo.

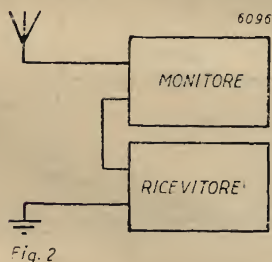


Fig. 2

Un rapido sguardo al circuito (fig. 1), mostra come si tratti di un volgarissimo ricevitore a galena con le costanti oscillatorie calcolate per il funzionamento su OC; all'uscita di questo apparecchio può essere collegato o un microamperometro o una cuffia. Un commutatore a tre posizioni permette di effettuare la commutazione di gamma. L'apparecchio, tramite l'apposito mor-

setto, verrà collegato a terra, mentre generalmente non sarà necessaria l'antenna. In ogni caso quest'ultima sarà un corto stilo di 30-35 cm, disposto direttamente sopra l'apparecchio.

Per coprire l'ordinaria gamma delle onde corte l'induttanza L potrà essere costituita da 23 spire di filo da 0,6 mm., con una lunghezza d'avvolgimento di 45 mm.

Le prese, come indicato nello schema, sono effettuate sulla 15ª e sulla 20ª spira; il passaggio di gamma si effettua cortocircuitando parte dell'induttanza. La semplicità del circuito ci dispensa da altre spiegazioni.

Anche l'impiego dell'apparecchio è intuitivo. Con la cuffia si controllano la quantità e la qualità di modulazione, nonché la presenza di RAC, sia sulla portante che sul modulatore.

Con lo scarto dello strumento potrà misurarsi la frequenza (previa taratura della scala del variabile) ed il campo (misure in paragone).

Per avere nella misura della frequenza una risonanza acuta si dovrà tenere l'apparecchio piuttosto discosto dal trasmettitore.

La taratura della scala del variabile potrà effettuarsi con l'ausilio di un oscillatore modulato. Chi non disponesse di tale strumento potrà adottare la disposizione indicata in fig. 2 consistente nel disporre in serie alla presa di terra dello strumento un radio-ricevitore che copra la stessa gamma del monitor. Sintonizzando il ricevitore su delle stazioni di frequenza esattamente nota e ruotando quindi il variabile di accordo Cv si noterà ad un certo punto un forte affievolimento (o anche l'annullarsi) della ricezione. In corrispondenza di tale punto si segnerà la frequenza della stazione sulla quale è accordato il ricevitore.

Al lavoro, caro OM, e vedrai che non ti pentirai della lieve spesa cui sarai andato incontro perchè ne avrai un vantaggio tu e ne avranno un vantaggio gli altri.

soppressione) del 30-35%, quello di uno stadio in classe C modulazione catodica dal 30 al 70% a seconda della distribuzione della modulazione fra griglia e placca, quello di uno stadio in classe B, modulazione sullo stadio precedente, dell'ordine del 40%. Con questi dati è possibile conoscere approssimativamente quale possa essere l'output (potenza di uscita).

Quanti watt vanno poi in antenna? E' qui che casca l'asino perchè generalmente i rendimenti delle antenne degli OM sono assai bassi...

★

## FINALE CLASSE C

Il grafico di fig. 3 mostra l'andamento della corrente anodica del PA (power amplifier) al variare della capacità di accordo. In corrispondenza

AVVISO IMPORTANTE  
PER I RADIANTI

Il Ministero Poste e Telegrafi ha deciso di concedere, in attesa del Decreto sulle licenze di trasmissione, dei permessi provvisori della validità di 15 giorni - rinnovabili - a tutti gli OM che ne facciano richiesta.

Detti permessi riguardano tutte le bande riservate agli OM, esclusa la banda dei 3,5 MHz (80 metri), nonché la banda dei 1,75 MHz (160 metri) che da tempo non fa più parte delle bande dilettantistiche.

Le bande vengono comprese nei limiti sotto specificati:

7.150 - 7.300 kHz  
14.100 - 14.300 kHz  
28.000 - 30.000 kHz  
58.500 - 60.000 kHz

Le Autorità raccomandano la stretta osservanza alle norme del traffico OM, cioè:

- A) Frequenza contenuta nei limiti succitati.
- B) Stabilità corrispondente a quella di un buon cristallo.
- C) Conversazioni strettamente tecniche.

Gli OM vengono diffidati dall'uscire da tali norme, pena il ritardo o la sospensione della concessione definitiva.

Le richieste per i permessi provvisori vanno indirizzate alle sezioni o, in mancanza di dette, alla Segreteria Generale dell'ARI in viale Bianca Maria, 24 - Milano - specificando generalità, indirizzo e nominativo di trasmissione (se già assegnato).

★

## QUALCHE CIFRA

L'input (potenza di entrata) è notoriamente il prodotto *volt × ampere*.

Il rendimento di uno stadio in classe C telegrafia è prossimo al 90%, quello di uno stadio in classe C telefonia con modulazione anodica dell'ordine del 70%, quello di uno stadio in classe C modulazione di suppressor (griglia di

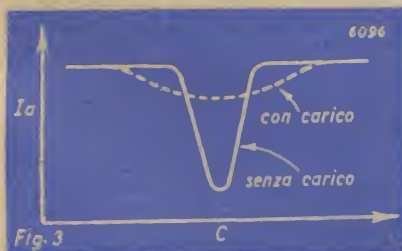


Fig. 3

ET AB HIC ET AB HOC



Disavventure di un OM alle prime armi.

*Ricostruzione  
in atto*

La Dilla

**Dolfin Renato**  
Milano

RADIOPRODOTTI do.re.mi.

comunica che finalmente, ripristinata la Sede milanese di anteguerra, ha in questi giorni traslocato Magazzino e Uffici al

n. 24 di Piazza Aquileja, Tel. 498.048

Indirizzo Telegrafico: DOREMI-MILANO

Ha istituito inoltre per maggior comodità della propria eletta Clientela i seguenti organi commerciali:

Succursale:

VARESE - Via Veratti 4, Telefono 3321

Deposito:

BOLOGNA - Via Marescalchi 7, Tel. 24613

Agenzie:

TORINO - PADOVA - SAVONA - FIRENZE  
ROMA - NAPOLI - BARI

della risonanza si ha in assenza di carico una notevole diminuzione della corrente anodica.

Quando il finale invece viene caricato con l'aereo la diminuzione di corrente è proporzionalmente minore (vedi linea tratteggiata). Il Q del circuito accordato si abbassa notevolmente.

★

## RADDRIZZATRICI A VAPORI DI MERCURIO

Le valvole raddrizzatrici a vapori di mercurio introducono una notevole RAC

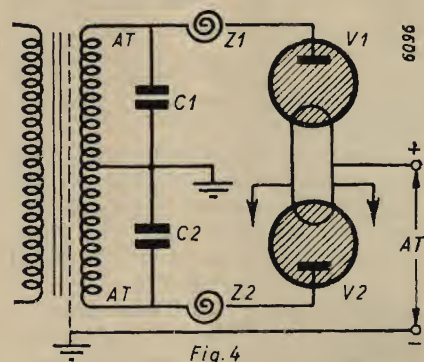
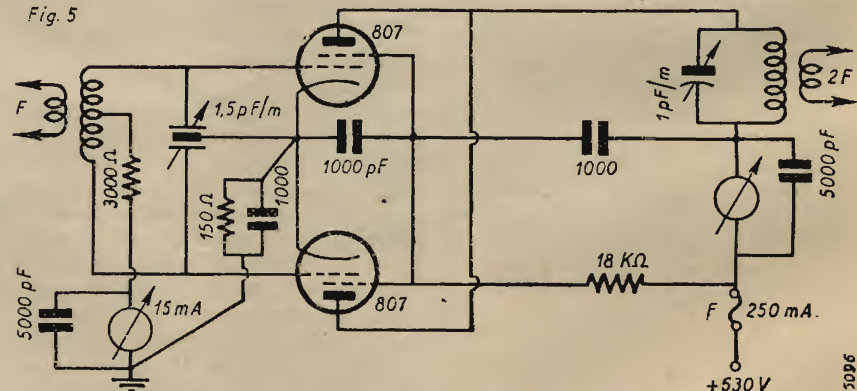


Fig. 4

nella portante se non vengono prese alcune precauzioni elementari.

Fig. 5



## CONGRESSO DEI SOCI DELL'ARI A MILANO

Come preannunciato da RADIOGIORNALE, si è svolto a Milano nella giornata di sabato 21 settembre il primo congresso dell'ARI dopo la cessazione delle ostilità.

Gli intervenuti, che sono stati assai numerosi provenivano da tutte le regioni d'Italia.

Il programma prevedeva nella mattinata una visita alla S. A. John Geloso che non si è potuta effettuare; alle 10 invece i congressisti si sono recati in visita alla Fiera Campionaria, dove si sono trattenuti fino all'ora di colazione.

Alle 16, nei saloni dell'ARI, in via S. Paolo, 10, è avvenuta la prevista riunione che si è protratta oltre le 19.

Sono stati posti all'ordine del giorno e discussi numerosi problemi, fra i quali ha destato particolare interesse quello riguardante le licenze di trasmissione. Diversi intervenuti hanno esposto il loro punto di vista. In seguito a votazione si è deciso di non rinnovare i vecchi per-

La prima di queste consiste nell'isolare e nello schermare le raddrizzatrici dal resto del trasmettitore; la seconda soluzione (che è quella generalmente adottata) è prospettata in fig. 4. Si tratta di un filtro disposto fra il trasformatore dell'alta tensione AT e le placche delle raddrizzatrici V1 e V2; detto filtro consiste di due condensatori C1 e C2 di circa 2000 pF e di due impedenze di AF Z1 e Z2.

La frequenza del disturbo è doppia di quella della rete.

★

## CIRCUITO PUSH - PUSH

Il circuito Push-Push largamente impiegato negli S.U.A. è assai poco conosciuto da noi.

Si tratta di un circuito duplicatore di frequenza che nel caso illustrato nella figura fornisce 65 watt, ed è quindi adatto per PA (fig. 5).

Come si vede l'entrata (a frequenza F) è in controfase, mentre l'uscita (a frequenza 2F) è in parallelo.

Le due valvole possono essere pilotate da una 6V6; tutti i valori sono indicati in circuito.

Un grande vantaggio del push-push consiste nel fatto che la fondamentale viene completamente eliminata.

messi provvisori e di non richiederne di nuovi svolgendo contemporaneamente una energica azione presso il Ministero competente affinché vengano rilasciate al più presto ed in numero illimitato le regolari licenze.

Hanno partecipato alla discussione delegati della I.A.R.U., attualmente nel Signal Corps americano di stanza in Italia che hanno promesso il loro interessamento presso le Autorità alleate affinché anche ai dilettanti italiani, come a quelli di tutte le altre nazioni civili, vengano concesse le licenze da tanto sospirate.

Altri problemi discussi sono stati: l'aumento della quota d'iscrizione all'ARI, il bilancio dell'ARI, le eventuali dimissioni del Consiglio, la pubblicazione dei nominativi sul RADIOGIORNALE, ecc.

La riunione è stata indubbiamente assai interessante perché ha servito fra l'altro a chiarire molti dubbi, ha messo gli OM al corrente dello stato attuale delle trattative presso il Ministero e a rinnovare... conoscenze già fatte "in aria"...

Particolare interessante: hanno partecipato alla riunione anche alcune YL.

## NOTE DI ASCOLTO DEL MESE DI AGOSTO

I numeri prima del nominativo indicano l'ora di ascolto

## METRI 40

08 HIGZT 489 - 09 I2RO 439 - 09 IICH 587 - 09 IIMU 489 - 09 IIPG 489 - 09 IIBOB 489 - 09 IIDD 599 - 09 IIPC 489 - 09 IIMR 489 - 09 IIVN 478 - 09 G5VL 489 - 09 F8OL 599 - 10 PE0QQ 489 - 10 G3AO 489 - 10 ON4FS 489 - 10 HGA 599 - 11 G3PZ 489 - 11 YR5C 599 - F8TY 489 - 11 G3CP 599 - 11 HLC 489 - 11 HGC 599 - 11 INN 599 - 12 F7NZ 489 - 12 HkF 489 - 12 HIFZ 599 - 12 IIZR 489 - 12 IITR 599 - 13 F8VM 589 - 13 PA0LJ 489 - 14 HCM 599 - 14 IINI 599 - 14 IAT 599 - 14 IASA 489 - 14 IIT 599 - 14 HCW 599 - 14 HCR 599 - 14 IIMV 589 - 14 IIPR 488 - 14 HkBS 489 - 15 HIF 489 - 15 IIRMR 599 - 16 HLSC 599 - 16 IIRC 478 - 16 HAIEA 599 - 18 IIMV 599 - 18 IWO 589 - 18 IICG 599 - 18 HkF 489 - 21 IISA 489 - 22 IINB 599 - 23 IIRHB 489 - 23 G3XX 599 - 23 SM5TK 489 - 23 CN8RT 489 - 24 ON4X 599 - 24 ON3CR 489 - 01 HCV 489 - 01 ON4OK 599 - 02 HCF 599.

## METRI 20

08 G3DO 588 - 08 EI9N 489 - 09 W9CBC ( Oriente ) 599 - 09 ZL1DI 478 - 09 ZL4BN 489 - 09 CN8HT 489 - 09 SM5YH 489 - 10 ZL2OU 599 - 10 Vw3TM 488 - 10 OZ3AA - 10 Vx2AX 599 - 10 Vx4AJ 599 - 10 LASC 599 - 11 SW5NB 599 - 11 ZB2B 589 - 11 Vx2AB 599 - 11 D4ABB 489 - 11 EA9AI 599 - 12 Vx2DI 599 - 12 G2CLL 589 - 13 YR5C 599 - 14 G5LI 489 - 15 G3ADP 489 - 16 LA3UA 478 - 16 D2AT 377 - 16 LA2AJ 468 - 16 GW3ZZ 478 - 17 W6JIM 479 - 17 YR6HL 489 - 17 SVIAZ 479 - 17 IIXR 367 - 21 PAOPT 488 - 22 W6RT 489 - 23 LA3AA 489 - 23 VEICD 599 - 23 SM3UD 589 - 24 W1DH 489 - 24 PA0PE 489 - 24 VB5AL 589 - 24 PR4IE 599 - 01 CE3CT 489 - 01 CX2CO 489 - 01 CX4CD 489 - 02 PY2HT 599 - 02 PY3BT 489 - 03 LR2TT 489 - 03 PY1BW 389.

## METRI 10

08 G3AL 378 - 09 G4QB 599 - 09 G2AG 489 - 09 G3LL 488 - 10 G2AL 599 - 10 G8LP 488 - 10 G4AB 599 - 10 G8IO 499 - 11 G6RB 599 - 11 PA0EP 589 - 10 HB9BB 489 - 11 LU6AK 589 - 11 IIRT 366 - 11 XALM 599 - 12 W1HKk 599 - 12 G5JX 479 - 12 G6BB 488 - 13 W6TY 589 - 13 ET2kk 599 - 14 PY2AC 599 - 14 W3kT 473 - 15 PY 6AG 489 - 16 W5AX 599 - 16 OZ3FT 489 - 16 G8IO 599 - 17 G2VV 599 - 18 ON4SSA 599 - 18 GSAL 599 - 19 F7MZ 599 - 20 W9BkT 489 - 21 W8ku 488.

Piero Soati (IIPS) qra 40 km N. N. O. Milano

## NOTE DI ASCOLTO DEL MESE DI SETTEMBRE

I nominativi prima del nominativo indicano l'ora di ascolto

## METRI 40

01 IINI 589 - 01 HkD 589 - 01 PA0CFM 478 - 02 IIPA 487 - 08 HCY 589 - 08 HCW 599 - 09 IIMU 589 - 10 IINP 589 - 10 HKB 478 - 10 HBS 489 - 10 HBI 489 - 10 IIRR 378 - 11 G5FA 489 - 11 HB9CF 599 - 12 IASA 589 - 12 ON4RB 489 - 13 HDV 489 - 13 HGT 489 - 14 HVG 489 - 14 HSH 599 - 14 IIRFV 489 - 14 HGN 589 - 14 HkBS 589 - 14 HSDR 489 - 14 HNA 489 - 15 IIVR 478 - 15 IAT 599 - 15 HCR 489 - 15 HSKS 589 - 15 IIMV 588 - 15 IAZA 377 - 15 IIPG 489 - 15 IAPT 489 - 16 HKKK 488 - 16 HAA 589 - 16 IITF 599 - 16 HWO 489 - 16 IYH 489 - 16 HFI 489 - 16 IIR 489 - 18 LXIAY 589 - 19 G6YA 499 - 19 D3DQX 489 - 20 G2DPQ 599 - 20 HCF 599 - 21 HkK 489 - 21 HCM 489 - 21 IIRHB 499 - 21 HkK 489 - 21 G15TK 499 - 21 G8HX 599 - 21 IITJ 489 - 21 IIVB 489 - 22 HOO 499 - 22 HSD 489 - 22 G3LM 489 - 23 G3BF 489 - 23 HA5EW 499 - 23 F3FN 489 - 23 IISTM 499 - 23 IIXV 599 - 23 F9AN 599 - 24 G8HN 599 - 24 UA3AW 599 - 24 ON4KX 589 - 24 PA0RC 499 - 24 IITT 489 - 15 IIRMR 599 - 18 SPIKWK 599.

## METRI 20

07 K3TH 488 - 08 SU1TR 378 - 09 IIPQ 379 - 09 ZZ2FA 489 - 09 CM2CT 599 - 10 VK7DA 599 - 10 VK3AE 599 - 11 W3HN 389 - 11 ZL3GN 599 - 11 LA3LA 589 - 11 G5YS 499 - 11 VK2BO 489 - 12 UA3BI 489 - 12 PK1RI 489 - 12 VK3OP 589 - 12 G4DQ 499 - 12 F8BS 489 - 13 F3AL 599 - 13 G6OI 599 - 13 LAIG 499 - 13 D5F 489 - 13 OZ4AP 589 - 13 ON4WX 599 - 13 PA0XE 499 - 14 F3AD 599 - 14 PA0XC 489 - 14 IUS 389 - 14 G3SZ 599 - 18 VK3BT 489 - 18 GW3DV 489 - 18 OE4WN 599 - 19 VSIBX 599 - 19 VU2WR 478 - 19 W6KT 489 - 19 W6BSB 489 - 22 LZ1XX 599 - 22 VS7ES 599 - 22 VS9AN 499 - 22 Y16CK 499 - 22 W1BUA 599 - 22 VE8MF 499 - 22 W3KK 489 - 22 ZS1CI 489 - 22 VQ2HC 489 - 23 HCF 499 - 23 ZL2FA 489 - 23 LS8EN 599 - 23 LU4AJ 489 - 24 W6VKV 489 - 24 W2CT 489 - 24 PY9AF 489 - 24 YV3AR 489 - 24 CE3KT 489 - 01 VE1CD 599 - 01 CX8BA 498 - 02 PYIFG 489 - 02 PY3TP 599.

## METRI 10

09 W4TRU 599 - 09 G3BM 499 - 09 W6TK 489 - 12 G5OV 599 - 12 G4NT 489 - 13 F6RT 489 - 13 I1UB 489 - 14 IIPTR 489 - 14 F8VY 389 - 15 W1HC 599 - 15 W8RCD 599 - 15 W3BW 499 - 16 D4AOL 489 - 16 PYIAT 489 - 16 G3BN 489 - 17 W2GPG 489 - 18 W1HVC 599 - 18 F8PI 389 - 19 XADT 489 - 20 SUIKE 489 - 20 W4SBG 489 - 21 WINCO 489 - 22 W1AGO 489 - G3TT 489 - 22 ON4SS 389.

Piero Soati (IIPS) qra 40 km N. N. O. Milano

Nominativi degli OMS ricevuti dal 5 al 15 settembre I dati di ascolto si riferiscono alla sola grafia.

## METRI 40

w2MC 579 - G2XB 587 - G2HLF 589 - G8OJ 579 - PA0GT 3 579 vy qrm W8 dfy 589 - w2NDS 559 - DEECO 559 - F3FN 549 ZL2BH 439 - w2OEC 339 vy qrm fr fone - w1MCT 249 qrm - Gw3Xw 567 - G2ADJ 578 - G3TU 577 - G12FDL 578 - G3SN 578 - G3XV 569 - G2XB5 79x - G3Hk 579 - w4YAL 549 - w3kFT 569 - G8OJ 579 - G2BUJ 3 589 vy qrm.

## METRI 20

SM5UN 589 - G8OY 599 - w6EJS call HkN 579 - UA3Aw 568 - G6CL 579 - G3VO 579 - SM5XB 569 - SM4wZ 339 - LA7CQ 389 vy qrm fr fone - F8UK 459 - G5UI call - SM7NO 589 - G3CF 559 - OZ7ON 588 - C8kP 589 - G2IQ 4 579 - G5CQ 579 - Gw2XZ 599 - OZ3NN 2 453 vy qsb - G5LA 579 - UA1AF 589 - YR5C 557 - VE3ACS 439 - SM3HE 599 - IIR 578 - ZL2ZM 539 - G5LH 589 x - G3Pw 579 - SM5YV 569 - G2CDN 533.

Jader Jacopini (IIL1) qra 30 km N. Milano

## Rassegna della stampa tecnica

### UNA RADIO PENNA

RADIO CRAFT

4-1946

Viene descritta una radio-penna di cui la Utis Electronic Corporation (S.U.A.) ha già iniziato la costruzione.

Come visibile dagli schizzi la radio-penna ha una lunghezza di 15 cm. con

l'aereo in posizione di non estensione, e circa 30 con l'aereo esteso: viene normalmente portata come una penna stilografica avendo un diametro di soli 18 mm., ed un peso di 3 once.

La radio-penna non era stata progettata per funzionare in altoparlante, essa è una *radio personale*; il risuonatore che è visibile dalle foto si piazza nell'auricolare di un orecchio e premendo il

bottoncino dell'interruttore entra istantaneamente in funzione.

La banda coperta è la normale broadcasting (onde medie).

In un piccolo strumento di questo tipo, appariva chiaro non esservi spazio sufficiente per un normale chassis. Pertanto si è fatto uso di un supporto centrale costituito da una bacchetta di ma-

# o r e m

Sede in Milano - Via Durini, 5 - Telefono 71.251  
Stabilimento a Villa Cortese presso Legnano

presenta all'ammirazione degli intenditori  
e all'estimazione degli amatori esigenti  
**due modelli nuovissimi**

(NUOVI MODELLI IN PREPARAZIONE)



un popolare cinque valvole  
a due gamme

**Mod. 522**  
"PAGANINI.."

un sei valvole  
a quattro gamme

**Mod. 641**

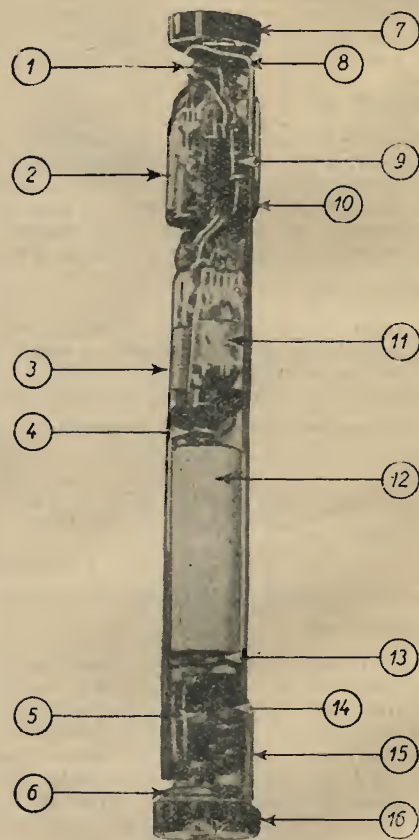
"ROSSINI.."



Preventivi e prospetti presso la Concessionaria

**"Trinacria.."**

Via C. Goldoni, 64 - Telef. 260.424 MILANO



CHASSIS DELLA RADIO PENNA

- 1 attacco del risuonatore elettroacustico piezoelettrico
- 2, 3, 10, 11 valvole del tipo "miniature",
- 4 contatto per la batteria
- 5 blocco di condensatori
- 6 condensatore di accordo
- 7 altoparlante miniatura del tipo a cristallo
- 8 chassis e filo di terra
- 9 condensatore di blocco
- 12 batteria
- 13 contatto per la batteria
- 14 primario dell'induttore di accordo
- 15 connessione per l'aereo
- 16 manopola di sintonia

teriale plastico del diametro di 15 mm., sopra la quale trova sistemazione la parte superiore del complesso. Due fili rigidi assicurano una sufficiente rigidità a tutto il complesso.

Il circuito è quello di una supereterodina a 4 valvole; il riproduttore elettroacustico è del tipo piezoelettrico ed assicura una riproduzione chiara e sufficientemente forte per le stazioni locali. Il condensatore di accordo è del tipo a compressione, studiato appositamente. La particolarità principale è che non vi è batteria anodica; anche i più

piccoli tipi moderni di batterie anodiche sarebbero infatti risultati troppo grandi.

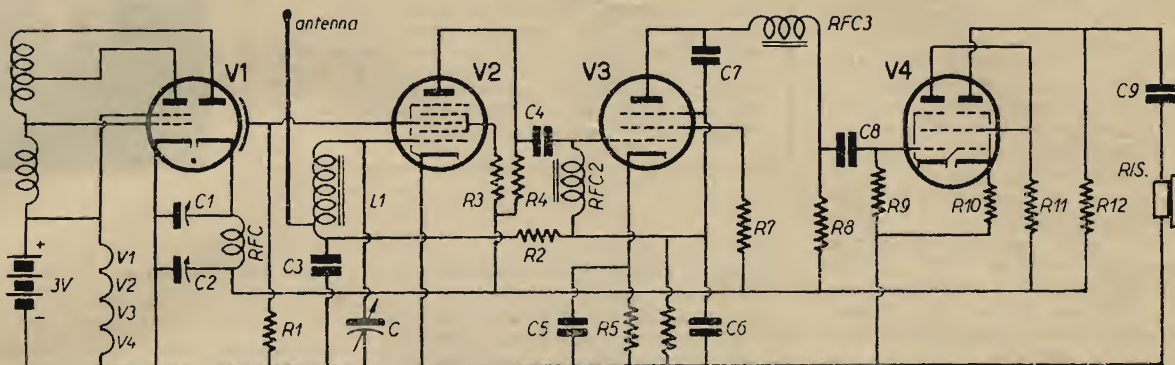
La batteria «A» è del tipo ad ossido di mercurio permettendo un servizio di durata maggiore delle normali batterie a carbone. Incidentalmente precisiamo che questa nuova batteria è stata usata molto estensivamente per il *radio-Fuze*.

La  $V_1$  è del tipo a gas. Un numero sufficientemente grande di ioni è in libertà nella reazione rettificatrice in modo da ridurre la resistenza interna.

La frequenza di oscillazione del circuito oscillatorio di  $V_1$  viene utilizzata per la mescolazione.

Gli altri tubi sono normali, della serie

Così poichè ogni stazione accordata ha un differente valore di frequenza intermedia, tutte vengono amplificate egualmente bene. La combinazione di una corta antenna e di una bobina di accordo ad elevato  $Q$ , dà una selettività sufficiente per gli scopi di questo ricevitore.



La tensione anodica di 90 volt necessaria al funzionamento dei tubi è ottenuta secondo un nuovo processo denominato «Electronic Power Regeneration» usata per fornire alte tensioni con basse correnti.

Il ricevitore è progettato in modo che ogni valvola, esclusa la generatrice di potenza lavora su di una resistenza onde poter avere alte tensioni ma basse correnti.

La valvola  $V_1$  è la valvola speciale che esplica la funzione di oscillatrice rettificatrice. Essa è stata progettata in modo da entrare facilmente in oscillazione con i 3 volt forniti dall'unica batteria. Il circuito oscillante, come visibile nello schema lavora come autotrasformatore di A.F. la cui tensione di uscita alimenta la sezione rettificatrice del tubo.

Filtrata dall'impedenza r.f. RFC-1, e dai condensatori  $C_1$  e  $C_2$  una tensione di 180 volt alimenta gli altri tubi.

super-miniature N-E. Un particolare accorgimento di questi tubi è il *catodo spruzzato* (*sprayed cathode*). Il filamento è rivestito di materiale isolante ed il catodo conduttivo direttamente spruzzato sopra.

$V_1$  è solo un circuito accordato.

Ciò ha reso possibile l'uso di una frequenza fina per l'oscillatore, che da  $V_1$  viene iniettata mediante un accoppiamento capacitativo a  $V_2$ .

Lo stadio a media frequenza è disaccordato ed accoppiato a resistenza.

Il funzionamento di  $V_3$  è molto interessante. Esso lavora come prima amplificatrice di media frequenza, nel mentre rettifica i segnali sulla sua griglia di soppressione; il segnale rettificato viene riapplicato alla griglia attraverso RFC-2 e amplificato in bassa frequenza.

La funzione di controllo automatico del volume viene esplicata dalla sezione diodiaca del circuito.

Numerosi brevetti coprono questa interessantissima realizzazione e si prevede di poter realizzare in futuro complessi simili con sole 2 valvole invece di quattro.

La sensibilità è sufficiente alla ricezione di tutte le stazioni locali, riuscendo però influenzata dalle grosse costruzioni metalliche. Il prezzo originario per la radio-penna s'aggravava sui 15 dollari per il modello meno caro.

M. U. Fips

★

## PUBBLICAZIONI RICEVUTE

Ugo RUELE: COMPENDIO DI RADIO-TECNICA. Volume in 16° di 274 pagine, con 127 figure. Treccì - Editori. Livorno, 1946.

E' una rapida esposizione dei principi fondamentali di radiotecnica, a nostro giudizio ben svolta, per quanto eccessivamente sintetica. Non molto curati i disegni distribuiti nel testo.

BBC - LONDON: ECCO RADIO LONDRA. Elegante volumetto a sfondo propagandistico di 64 pagine, con 28 ottime illustrazioni.

ELETTRONICA, 1, n. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 gennaio-settembre 1946.

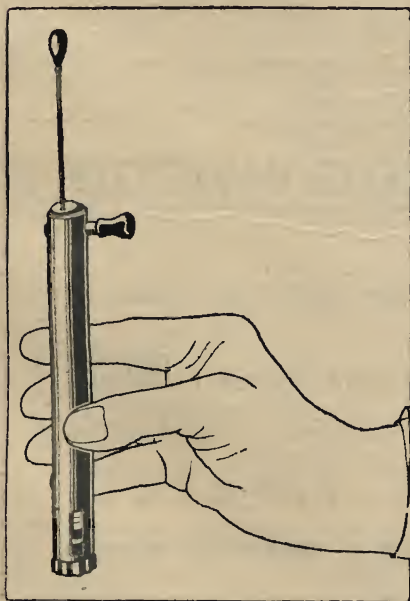
IL RADIO GIORNALE, XXIV, n. 1, 2, 3, 4, gennaio-agosto 1946.

THE GENERAL RADIO EXPERIMENTER, XX, n. 11-12, aprile-maggio 1946 - XXI, n. 1, giugno 1946.

INFORMAZIONI TECNICHE MIAL, II, n. 18-19, giugno-agosto 1946.

BOLLETTINO TECNICO BELOTTI - Listino V - RC-RS - (Regolatori «Variac» semplici ed accoppiati, reostati toroidali, resistenze tubolari smaltate, laccate, in filo nudo, ossidato o coperto, reostati a cursore semplici e doppi). - Settembre 1946.

NOVA - RADIOAPPARECCHIATURE PRECISE: 1936-1946 - 10 anni di ininterrotto cammino - Settembre 1946.



RADIANTI  
TECNICI  
RADIOTELEGRAFISTI  
STUDENTI  
RT  
NAUTICI

### Attenzione !

è uscito:

PIERO SOATI

ANUALE delle RADIOCOMUNICAZIONI

Ediz. IL ROSTRO - Via Senato 24, MILANO

PREZZO L. 220

RIDOTTO A L. 200

PER GLI ABBONATI ALLA RIVISTA *l'antenna*

IL VOLUME

è per voi veramente indispensabile

**G Ter 6649 - Sig. L. Migatta**

155° Rgt. Art. D. F. « Mantova » R. C. Piacenza.

Chiede lo schema elettrico di un ricevitore per onde medie e corte in cui sia possibile utilizzare i tubi 6K8 - 6K7 - 6B8 - 6H6 - 6V6 - 30. Desidera inoltre lo schema elettrico di un ricevitore a due tubi alimentati in CC.

Lo schema elettrico della super è riportato nella fig. 37. Si tratta di uno schema assolutamente classico. Con il tubo 6H6 si poteva anche realizzare una speciale regolazione automatica di sensibilità. Ciò avrebbe introdotto però non poche difficoltà di esecuzione e di messa a punto. Il ricevitore comprende cinque tubi cioè un tubo 6K8 per lo stadio variatore di frequenza; un tubo 6K7 per l'amplificazione della frequenza di conversione; un tubo 6B8 per la rivelazione delle correnti di BF, e delle correnti del circuito di regolazione automatica della sensibilità e per la pre-amplificazione delle tensioni di BF; un tubo 6V6 per l'amplificazione di potenza. L'alimentazione è affidata ad un tubo 30 e al trasformatore di linea. Per quanto riguarda il gruppo di AF è consigliabile ricorrere ad una realizzazione industriale. Il gruppo P1 della NOVA è a variazione di permeabilità ed ha requisiti di funzionamento veramente eccezionali. Con il gruppo P1 l'alimentazione delle griglie 3 e 5 del tubo 6K8, non può avvenire collegando detti elettrodi a monte della resistenza da 15000  $\Omega$ . Occorre infatti un carico resistivo sull'anodo del triodo atto a ridurre la tensione a 100 V, secondo la variante riportata nella fig. 38. Tale variante vale anche per i gruppi « Geloso » con i quali è inoltre necessario interporre un condensatore da 300 pF fra l'avvolgimento di reazione dell'oscillatore e l'anodo del triodo del tubo 6K8.

Per quanto riguarda il ricevitore a due tubi in CC occorre vengano specificati i tipi di cui dispone. Per poter funzionare con 20÷25 V di tensione anodica, è necessario ricorrere a bi-griglie, quali la Zenith D4, ecc. Attualmente questi tubi sono praticamente introvabili. Con i tubi FIVRE, 1A7, 1N5, ecc. occorre una tensione anodica possibilmente non inferiore a 45 V. Diversamente i risultati non sono sod-

# CONSULENZA

Giuseppe Termini, nato a Milano il 7 febbraio 1914, perito industriale radiotecnico, diplomato nel 1935, già del Laboratorio Radio Albochto, Bacchini e C., insegnante di radiopararsi agli specialisti dell'Aeronautica, collabora da molti anni a "l'antenna". Ha scritto diversi volumi, tra i quali uno molto quotato sulla "Modulazione di frequenza". È attualmente incaricato del servizio consulenza de "l'Antenna".



Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purché le loro domande, brevi e precise, riguardino problemi di interesse generale o apparecchi da noi descritti. Agli abbonati si risponde gratuitamente su questa rubrica, coloro che non lo sono dovranno accompagnare ogni richiesta da 50 lire.

Per consulenze di carattere particolare, traduzioni, ecc. prezzo da convenirsi volta per volta.

disfacenti. Occorre quindi una precisazione in merito, ripetendo tale richiesta all'Ufficio Consulenza (Sezione Progetti) de "l'Antenna".

**G Ter. 6650 - Sig. R. Sermasi**

Bologna. — Desidera precisazioni sull'uso dei triodi W 69 (Zenith) e RS 31 (Telefunken) e sulla determinazione gra-

fica delle condizioni di funzionamento. Allega infine lo schema di principio di un TX che sottopone ad esame.

Le caratteristiche generali dei tubi in questione sono sotto riportate.

Le tensioni di polarizzazione possono essere conosciute sperimentalmente adottando la suddivisione potenziometrica di una tensione di 250 V (50 mA), fornita da un adatto generatore.

I tubi RS31 possono essere adoperati per l'amplificazione delle correnti modulate (classe B), applicando una tensione di polarizzazione di 120 V.

Precisiamo inoltre che i tubi suddetti sono ad accensione diretta e che occorre provvedere a neutralizzare la capacità infraelettrodica griglia-anodo dei tubi RS31. Ciò consente di ottenere, come è noto, un effetto retroattivo contrario a quello prodotto dalla capacità indicata. Lo schema elettrico di principio del TX è esatto ove lo si completi con tale particolare.

TIPO	POTENZA WATT			Tensione filamento volt	Corrente filamento ampere	Corrente di saturazione mA	Pendenza mA/V	Coefficiente di amplificazione	Resistenza interna ohm	Tensione anodica max volt
	utile	dissip. max	d'aliment.							
W 69	25	20	45	10	2,5	150	1	27	27000	1000
RS 31	80	75	136	10	4,5	250	2	23	16500	1600



## RADIO ANSALDO LORENZ INVICTUS

RADIO RICEVITORI

8V6  
6V4  
5V3  
3V2

PRODUZIONE 1946 - 47

ANONIMA  
LICENZE  
INDUSTRIALI

### E TUTTA LA SERIE RICEVENTE INVICTUS

AMPLIFICATORI - MICROFONI - AUTORADIO FON-  
NOINCISORI - ALTOPARLANTI - TRASFORMATORE  
FONOTAVOLINI

P A R T I S T A C C A T E

VIA LECCO N. 16 - MILANO - TEL. 21.816 • VIA ROMA, 11 - MACHERIO (Brianza)



**G Ter. 6653 - Sig. G. Lipreri**

Via Marsala, 11 - Lodi. — Delucidazioni esatte sui radioapparati in questione possono aversi direttamente dalla « Siemens » (Via Fabio Filzi, Milano).

**G Ter. 6654 - Sig. F. Bonfá**

Mantova. — Chiede alcune precisazioni:

- 1) sui dati d'impiego del tubo RL12 P35;
- 2) circa lo schema di un trasmettitore radiofonico utilizzando questi tubi;
- 3) sulla possibilità o meno di servirsi della XX armonica di un quarzo per pilotare un complesso trasmettente.

Rispondiamo ordinatamente:

1) i dati caratteristici di funzionamento del tubo RL12 P35 sono qui appresso riportati.

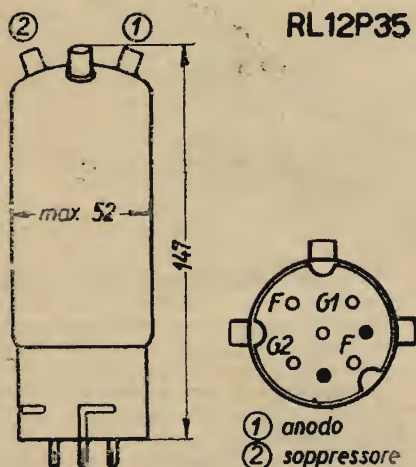


Fig. 40 (Cons. 6654)

Per quanto riguarda i collegamenti agli zoccoli si veda la fig. 40.

Lo schema di principio di un trasmettitore radiofonico utilizzando i tubi RL12 P35 è riportato nella fig. 41.

Il trasmettitore comprende dodici tubi. Un tubo 6V6 compie le funzioni di generatore pilota ad accoppiamento infraelettronico (eco) ed è seguito da due pentodi RL12P35, in parallelo, con i quali si provvede all'amplificazione di potenza. Il circuito anodico di questi tubi comprende una cellula, R, Z, atta ad impedire autooscillazioni a frequenze ultraelevate (oscillazioni spurie). I soppressori sono collegati ad un commutatore a due posizioni che consente di applicare ad essi una tensione negativa sufficientemente elevata per impedire gli effetti degenerativi che s'incontrano durante le regolazioni del trasmettitore. E' infatti noto che in sede di accordo del sistema radiante, si ha una notevole trasformazione di calore sull'anodo e quindi una causa di deterioramento del tubo. La modulazione di ampiezza è ottenuta per variazione di tensione anodica e di griglia schermo. Si ha la modulante all'uscita di una catena di tre stadii, comprendenti nell'ordine, un controfase in classe AB1 (tubi PE06/40), un invertitore di fase (tubi 6J5) e un amplificatore di tensione a duplice entrata (tubi EF6).

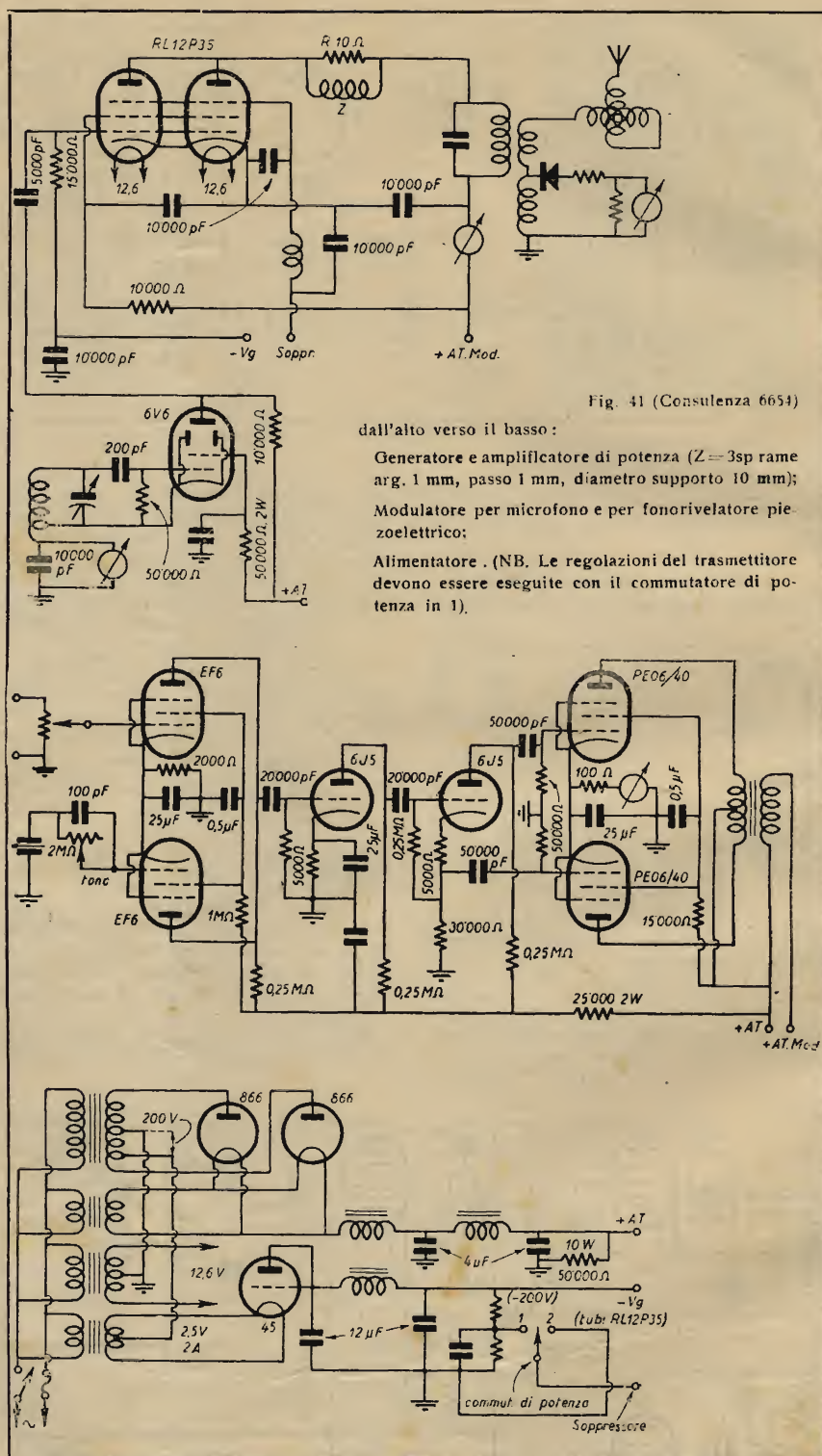


Fig. 41 (Consulenza 6654)

dall'alto verso il basso:

Generatore e amplificatore di potenza (Z=3sp rame arg. 1 mm, passo 1 mm, diametro supporto 10 mm);

Modulatore per microfono e per fonorivelatore piezoelettrico;

Alimentatore. (NB. Le regolazioni del trasmettitore devono essere eseguite con il commutatore di potenza in 1).

## DATI CARATTERISTICI DI FUNZIONAMENTO DEL TUBO RL12P35

Accensione a riscaldamento indiretto 11,6 V - 0,68 A

Capacità infraelettroniche:		Vg2 max	200 V
Cg — a	0,05 pF	Va max	300 V
Cg — k	18,5 ± 2 pF	Dissipaz. anod. max	30 W
Ca — k	9,5 ± 1,5 pF	» g 2 »	5 W
		Corrente catodica max	150 mA
		» g 1 »	4 mA
		Tensione catodo-filam. max	80 V

## Amplificatore in classe C (Telegrafia)

	$\lambda \geq 50$ mt	$\lambda \geq 15$ mt	$\lambda \geq 4,5$ mt
Tensione anodica	800V	700V	400V
» g2	200V	200V	200V
» g1	— 80V	— 80V	— 60V
Corrente anodica	90 mA	90 mA	90 mA
» g2	22 mA	23 mA	25 mA
» g1	3 mA	3 mA	4 mA
Potenza di uscita	50 W	45 W	20W

## Amplificatore modulato

1. Per variazione di tensione anodica ( $m=1$ )

Tensione anodica	$V_a =$	600 V
Tensione di gr. schermo	$V_{g_2} =$	120 V
Tensione di polarizzazione	$V_{g_1} =$	— 120 V
Tensione di eccitazione (A. F.)	$v_e =$	130 V
Corrente anodica	$I_a =$	60 mA
Corrente di gr. schermo	$I_{g_2} =$	35 mA
Corrente di gr. controllo	$I_{g_1} =$	4 mA
Resistore in serie alla gr. schermo	$R_{g_2} =$	8000 $\Omega$

2. Per variazione di tensione del soppressore ( $m=1$ ).

Tensione anodica	$V_a=600V$	$V_a=800V$
» di gr. schermo	$V_{g_2}=200V$	$V_{g_2}=200V$
Potenziale base di g1	$V_{g_1}=-60V$	$V_{g_1}=-80V$
Tensione di eccitazione	$v_e=80V$	$v_e=100V$
» del soppressore	$V_{g_3}=-200V$	$V_{g_3}=250V$
Ampiezza della tens. di mod.	$v_{g_4}=260V$	$v_{g_4}=250V$
Corrente anodica	$I_a=50$ mA	$I_a=45$ mA
» di gr. schermo	$I_{g_2}=25$ mA	$I_{g_2}=23$ mA
» di gr. controllo	$I_{g_1}=4$ mA	$I_{g_1}=2$ mA

3. Per variazione di tensione di polarizzazione ( $m=1$ ).

Tensione anodica	$V_a=600V$	$V_a=800V$
» di gr. schermo	$V_{g_2}=200V$	$V_{g_2}=200V$
Potenziale base di polarizzazione	$V_{g_1}=85V$	$V_{g_1}=100V$
Ampiezza tensione di eccitazione	$v_{g_1}=85V$	$v_{g_1}=90V$
Ampiezza tensione modulazione	b. f.=25V	b. f.=25V
Corrente anodica	$I_a=50$ mA	$I_a=40$ mA
» di griglia schermo	$I_{g_2}=10$ mA	$I_{g_2}=6$ mA
» » controllo	$I_{g_1}=0,5$ mA	$I_{g_1}=0,5$ mA

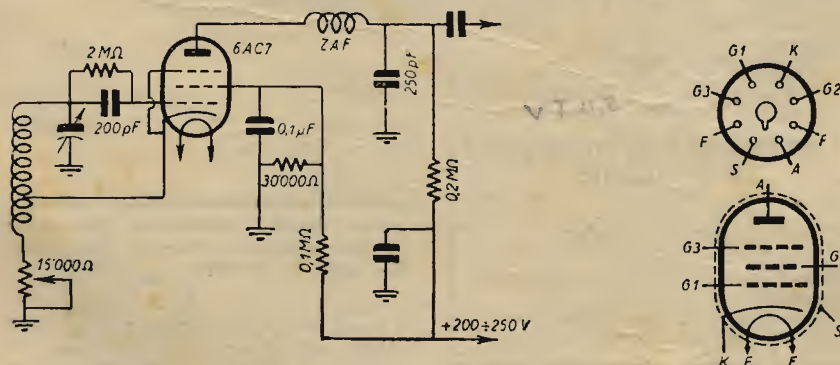


Fig. 42 (Cons. 6659). Ricevitore a reazione e collegamenti alle zoccole del tubo 6AC7.

E' previsto l'uso di un fonorivelatore piezoelettrico.

L'alimentazione è affidata a due tubi 866 che possono essere anche sostituiti con due tubi 5X4, provvedendo ognuno al raddrizzamento di una alternanza. Il

circuito di alimentazione comprende anche un triodo (45) per il raddrizzamento delle tensioni di polarizzazione e di alimentazione dei soppressori.

Ulteriori precisazioni costruttive sui componenti del trasmettitore in parola

vengono forniti a richiesta (Ufficio Consulenza de « l'antenna »).

**G Ter. 6655 - Sig. M. Spinardi**

Venezia. — Una raccolta completa dei dati richiesti è in corso di esecuzione e verrà pubblicata fra breve.

**G Ter. 6656 - Sig. A. Fioravanti**

Aosta. — Il numero richiesto de « l'antenna » non è reperibile. Per i tubi in questione (W 100 A Zenith e W 250 Marconi) può essere utile una comunicazione in « Piccoli annunci ».

Per la licenza di trasmissione occorre inviare domanda al Radio Club d'Italia a Roma o anche alla sede di Milano (Via privata Bitonto, 5), oppure alla Segreteria Generale dell'ARI (Viale B. Maria 24, Milano).

Schemi elettrici di trasmettitori sono pubblicati in gran numero su « l'antenna », specie nella « Consulenza ». Avremo tra breve un OM di più?

**G Ter. 6657 - Sig. C. Ofidan**

Roma. — Il materiale per l'amplificatore in questione può essere richiesto alla NOVA (p.za Cavour, 5 - Milano).

**G Ter. 6658 - Sig. F. Punzi**

Brindisi.

— Rispondiamo ordinatamente:

1) per ottenere la licenza di radio-riparazione occorre rivolgersi alla sezione locale dell'« Ufficio tecnico delle imposte di fabbricazione » ed espletare le diverse pratiche da essa indicate;

2) un'apparecchiatura trasportabile per il controllo dei radiorecettori, deve comprendere: un generatore di segnali, un misuratore di uscita e un analizzatore di tensioni, correnti e resistenze.

Un'apparecchiatura del genere è ora in sede di progetto e verrà quanto prima resa nota su queste pagine.

3) Il successo del lavoro di radioparazione è legato a molteplici fattori, tra cui predominano quelli tecnici e quelli morali. Sicurezza di esecuzione, prontezza, onestà, affabilità, sono forse le doti che maggiormente s'impongono. Occorre saper raggiungere questo successo con la perfezione del proprio lavoro e con la serietà e completezza che esso richiede. In altri casi è conveniente far uso di una ragionata pubblicità, svolta con metodo e intelligenza.

4) Per ottenere le licenze di trasmissione occorre rivolgersi al « Ministero delle Comunicazioni ». I ragguagli in parola e le pratiche relative sono anche svolti dal Radio Club d'Italia (Via Dell'Orto di Napoli 10, Roma) e dalla Segreteria Generale dell'ARI (Viale B. Maria 24, Milano) cui può rivolgersi direttamente.

**G Ter. 6659 - Sig. C. Criampi**  
Velletri (Roma).

1) Il tubo 6AC7 può funzionare come ricevitore a reazione adottando lo schema riportato nella fig. 42. Il medesimo schema serve anche per il tubo 6RV.

2. Il contatore di cui trattasi è del tipo ad induzione ed è fondato sul

principio del campo ruotante provocato su un disco metallico da due flussi magnetici alternati spostati di fase. Allo scopo di creare sul disco una coppia di rotazione sufficiente per equilibrare gli attriti dei perni, si fa uso di una piccola armatura di ferro disposta in prossimità del nucleo centrale. Modificando la posizione di questa armatura si compensa convenientemente la coppia resistente di attrito e si varia agevolmente la sensibilità dell'apparecchiatura.

4) Le caratteristiche elettriche (capacità e tensione di esercizio) dei condensatori fissi di accoppiamento e di disaccoppiamento sono determinate ovviamente dalle caratteristiche del circuito su cui sono adoperati. Lo stadio pilota può adoperare, ad esempio, il tipo 104 della SSR Ducati, mentre il separatore e lo stadio finale richiedono condensatori con tensione di scarica superiore a 2000 V (quale, ad esempio, quelli della serie B.K.3 della « Microfarad »).

TABELLA 1 (Cons. 6652)

C = 350 pF

GAMMA		Numero complessivo di spire	Ø DEL SUPPORTO mm	Ø del filo mm	Osservazioni
k H z	mt				
100 ÷ 300	3000 ÷ 1000	400 + 125 *	20	5 x 0,07	Avvolg. a nido d'ape suddiviso in tre bobine da 133 spire + una bobina da 125 spire Toroidale (affancate)
300 ÷ 900	1000 ÷ 333	120 + 30 *	20	15 x 0,05	
900 ÷ 2700	333 ÷ 111	40 + 12 *	16	0,5	» »
2500 ÷ 7500	120 ÷ 40	28 + 8 *	16	0,6	» ; passo mm. 0,6
7500 ÷ 22500	40 ÷ 13,3	12 + 4	16	0,9	» ; » mm. 0,9
22000 ÷ 60000	13,6 ÷ 5	10 + 3	10	1,2	» ; » mm. 1,2

\* Con nuclei NOVAFER regolabili cilindrici lunghi 15 mm., Ø 8 mm.

### G Ter. 6660 - Sig. M. Ferro Camogli

Chiede alcuni chiarimenti sul modo di procedere alla costruzione di un trasmettitore per modulazione di ampiezza da 100 watt. Più precisamente desidera siano precisati:

- 1) la suddivisione dei diversi stadi;
- 2) i dati costruttivi delle impedenze di arresto e dei trasformatori di linea e di modulazione;
- 3) i dati costruttivi delle induttanze di accordo per tre lunghezze d'onda di lavoro (10, 20 e 40 metri);
- 4) le tensioni di lavoro dei condensatori fissi di accoppiamento e di disaccoppiamento.

Precisiamo ordinatamente:

1) Si possono suddividere con vantaggio i diversi stadi adoperando tre telai separati, rispettivamente, per l'alimentazione, per il modulatore e per i generatori di alta frequenza. Occorre disporre convenientemente i bocchettoni e i cavi di collegamento fra essi, in modo da escludere fenomeni reciproci di disturbo. Ciò riguarda particolarmente i conduttori entranti e quelli uscenti dall'alimentatore e dal modulatore, che è bene siano schermati e disposti lontano dai generatori di alta frequenza.

2) I dati costruttivi delle impedenze di arresto e dei trasformatori di linea e di modulazione sono riportati nella tabella 2.

3) Nella tabella 3 si hanno invece i dati costruttivi delle induttanze di accordo per le tre lunghezze d'onda di lavoro (10, 20 e 40 metri).

TABELLA 2 (Cons. 6660)

#### „DATI COSTRUTTIVI DI IMPEDENZE DI ARRESTO „

Banda 7 - 28 MHz

(G\* Termini)



Supporto ceramico  
N.º di spire 45 x 4  
Ø del filo 2/10, 2 cop. seta

#### „DATI COSTRUTTIVI DEL TRASFORMATORE DI ALIMENTAZIONE „

(Callegari - Onde corte e ultracorte - 1946 - Il Rostro - pag. 233)

Sezione del nucleo = 15 cm²  
N.º spire per Volt primario = 3, 5

##### PRIMARIO

110 V	spire 385	Ø filo 11/10
125 V	» 438	» » 10/10
160 V	» 560	» » 9,5/10
220 V	» 770	» » 8/10

##### SECONDARIO

2x550 V	spire 2x2200	Ø filo 0,25 (95 mA)
5 V	» 20	» » 1,7 (6 A)
6,3 V	» 25	» » 1,7

#### „DATI COSTRUTTIVI DI UN TRASFORMATORE DI MODULAZIONE „

(G. Termini)

Modulatore: 2 tubi 807 in contropase  
Amplificatore modulato: 2 tubi 807 in parallelo.

Sezione larda del nucleo = 9 cm²; tralfero 0,32 mm.  
Rapporto di trasformazione = 1,25  
Primario: 1150 + 1150 spire; Ø filo = 0,15 mm.  
Secondario: 1900 spire; Ø filo = 0,22 mm.

TABELLA 3 (Cons. 6660)

Gamma	N.º di spire	Ø del filo mm	Ø DEL SUPPORTO mm	Lunghezza dell'avvolg.
30 MHz	7	1	22	18
15 MHz	14,5	0,9	22	26
7,5 MHz	23	30 x 0,04	20	20

Le annate de « l'antenna » sono la miglior fonte di studio e di consultazione per tutti.

Presso la nostra Amministrazione sono ancora disponibili i seguenti fascicoli arretrati:

Anno 1938 - Numeri 13, 14, 15, 18, 20.

Anno 1939 - Numeri da 12 a 24

Anno 1940 - Numeri da 7 a 19, 21, 23 e 24.

Anno 1941 - Numeri 3,5,6,7 e da 12 a 15.

Anno 1942 - Numeri 2,4,5,6,7,8 e da 9 a 24.

Anno 1943 - Numeri da 1 a 10, 13 e 14.

Prezzo di vendita, L. 20 per fascicolo; i fascicoli disponibili di ciascuna annata L. 200.

Anno 1944 - L'annata completa L. 250.

Anno 1945 - Numero unico L. 60.

## PICCOLI ANNUNCI

Sono accettati unicamente per comunicazioni di carattere personale. L. 15 per parola; minimo 10 parole. Pagamento anticipato.

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di un annuncio (massimo 15 parole) all'anno.

**BOBINATRICE** lineare occasione acquisto, cambio eventualmente con materiale elettrico. Elettronica Pazzi (Ferrara) Baura.

**CERCO** vari numeri ANTENNA annate 1936-1944. Offerte Laboratorio Radiotecnica Cervati - Corso Matteotti 160 - Foggia.

**SCATOLE** montaggio radio tascabili alimentazione microaccumulatori. Vittore Benvenuti - Antignano (Livorno).

**I manoscritti non si restituiscono. Tutti i diritti di proprietà artistica e letteraria sono riservati alla Editrice "IL ROSTRO".**

La responsabilità tecnico-scientifica dei lavori firmati, pubblicati nella rivista, spetta ai rispettivi autori.

**Ricordare che per ogni cambiamento di indirizzo occorre inviare all'Amministrazione Lire 10.-**

EDITRICE "IL ROSTRO", Via Senato, 24 - MILANO

Dottor Ingegnere **Spartaco Giovene** direttore responsabile

Pubblicazione autorizzata dal P. W. B.

ISTITUTO GRAFICO AGNELLI - MILANO

# il **P1** in costruzione

**2.** In una fabbricazione di serie le tolleranze devono essere ridotte al minimo se si vuole fare la produzione.

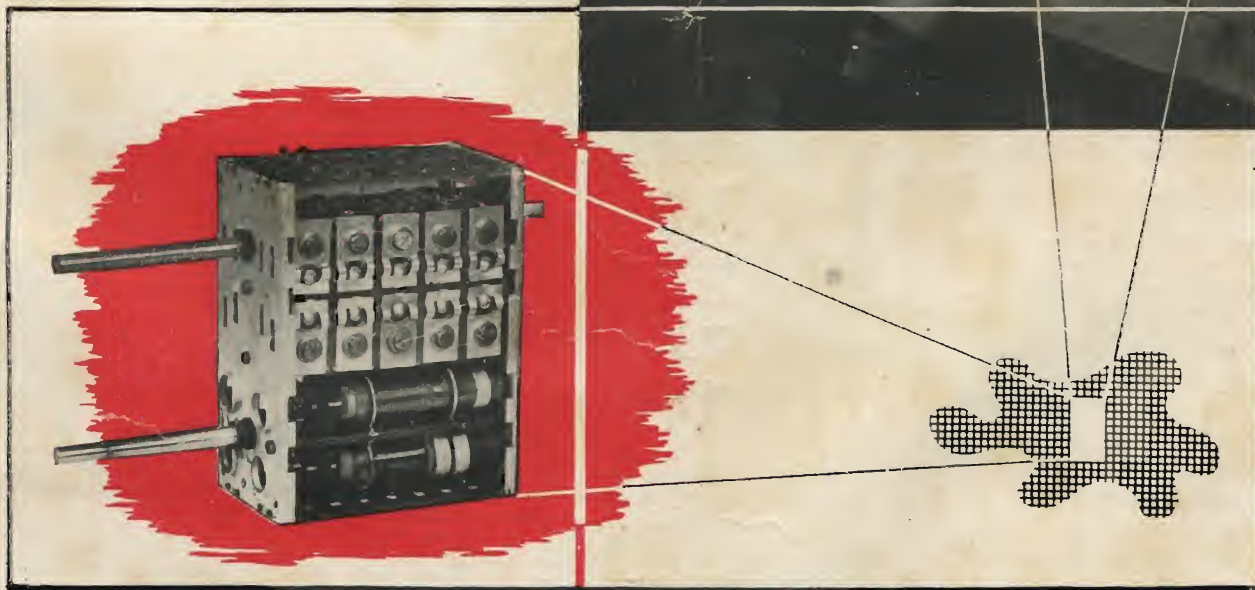
Alla NOVA tutto il materiale tranciato o lavorato, viene sottoposto ad un rigoroso collaudo meccanico, - sia durante la lavorazione, sia dopo.

Questo collaudo è necessario per individuare gli scarti della produzione dipendenti da differenze di materiali oppure da differenze di lavorazione.

Anche una semplice operazione di trancitura può essere compromessa da differenze di qualità dei materiali.

La NOVA ha predisposto quanto occorre per un rigoroso collaudo di ogni particolare.

Schede individuali indicano le tolleranze, il grado di finitura delle superfici e le norme per le operazioni di finitura quali la sbavatura, la verniciatura o pulitura, o il trattamento galvanico.



ORESTE BELLEGRI-13

# BLOCCO ALTA FREQUENZA CM/47

(16 ÷ 52 - 190 ÷ 580 - Fono)



ORESTE PELLEGRINI



LABORATORI ARTIGIANI RIUNITI INDUSTRIE RADIOELETTRICHE

PIAZZA 5 GIORNATE, 1 • MILANO • TELEFONO N. 55.671

Distributori con deposito: LIGURIA - Ditta Crovetto, Genova, Via XX Settembre, 127r — EMILIA - Ditta D. Moneti, Bologna, Via Duca d'Aosta, 77 — LAZIO - Società U.R.I.M.S., Roma, Via Varese, 5 — CAMPANIA e MOLISE - Ditta D. Marini, Napoli - Via Tribunali, 276 — PUGLIE - Ditta Damiani Basilio, Bari, Via Trevisani, 162.